

## II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện

Mục này nêu yêu cầu về thời gian từ khi hợp đồng PC có hiệu lực tới khi hoàn thành hợp đồng theo ngày/tuần/tháng.

Trường hợp ngoài yêu cầu thời hạn hoàn thành cho toàn bộ công trình còn có yêu cầu tiến độ hoàn thành cho từng hạng mục công trình thì lập bảng yêu cầu tiến độ hoàn thành.

### 1. Yêu cầu về tiến độ chung của dự án

Phần này cung cấp cho nhà thầu tiến độ chung của dự án với các nội dung chi tiết đã được duyệt trong thiết kế mới nhất, bao gồm biểu đồ ngang về tiến độ các hợp phần của dự án có liên quan đến gói thầu.

### 2. Yêu cầu tiến độ của gói thầu và các mốc tiến độ

a) Yêu cầu về kỹ thuật:

- Các quy trình, quy phạm áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công trình;
- Các yêu cầu về tổ chức kỹ thuật thi công, giám sát;
- Các yêu cầu về chủng loại, chất lượng vật tư, thiết bị (kèm theo các tiêu chuẩn về phương pháp thử);
- Các yêu cầu về trình tự thi công, lắp đặt;
- Các yêu cầu về vận hành thử nghiệm, an toàn;
- Các yêu cầu về phòng, chống cháy, nổ;
- Các yêu cầu về vệ sinh môi trường;
- Các yêu cầu về an toàn lao động;
- Biện pháp huy động nhân lực và thiết bị phục vụ thi công;
- Yêu cầu về biện pháp tổ chức thi công tổng thể và các hạng mục;
- Yêu cầu về hệ thống kiểm tra, giám sát chất lượng của nhà thầu;

b) Các quy định và tiêu chuẩn áp dụng trong thi công, nghiệm thu công trình

Khi thi công công trình phải tuân thủ đúng các Quy chuẩn, tiêu chuẩn sau:

TT	Tên tiêu chuẩn	Tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng
1	Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ	Quản lý chất lượng và bảo trì công trình

2	TCVN 9398:2012	Công tác trắc địa trong xây dựng công trình – Yêu cầu chung
3	TCVN 4447:2012	Công tác đất – thi công và nghiệm thu
4	TCVN 9436:2012	Nền đường ô tô – thi công và nghiệm thu
5	TCVN 4055:2012	Công trình xây dựng – tổ chức thi công
6	TCVN 4252:2012	Quy trình lập thiết kế tổ chức xây dựng và thiết kế tổ chức thi công
7	TCVN 8859:2023	Lớp móng cấp phối đá dăm trong kết cấu áo đường ô tô – vật liệu, thi công và nghiệm thu
8	TCVN 9844:2-13	Yêu cầu thiết kế, thi công và nghiệm thu vải địa kỹ thuật trong xây dựng nền đắp trên đất yếu
9	TCVN 8791:2018	Sơn tín hiệu giao thông – vật liệu kẻ đường phản quang nhiệt dẻo – Yêu cầu kỹ thuật, phương pháp thử, thi công và nghiệm thu
10	TCVN 7887:2018	Màng phản quang dùng cho báo hiệu đường bộ
11	TCVN 8871:2011	Vải địa kỹ thuật – phương pháp thử
12	TCVN 7570:2006	Cốt liệu cho bê tông và vữa. Yêu cầu kỹ thuật
13	TCVN 8817:2011	Nhũ tương nhựa đường axit
14	TCVN 8818:2011	Nhũ tương nhựa đường lỏng
15	TCVN 8860:2011	Bê tông nhựa nóng – Phương pháp thử
16	TCVN 7744:2013	Gạch Terrazzo
17	TCVN 10796:2015	Cát mịn cho bê tông và vữa
18	TCVN 9205:2012	Cát nghiền cho bê tông và vữa
18	TCVN 2682:2020	Xi măng pooc lăng

20	TCVN 3991:1985	Tiêu chuẩn phòng cháy trong thiết kế xây dựng
21	TCVN 3255:1986	An toàn nổ - yêu cầu chung
22	TCVN 3147:1990	Quy phạm an toàn trong công tác xếp dỡ - yêu cầu chung
23	TCVN 5308:1991	Quy phạm kỹ thuật an toàn trong xây dựng
24	TCVN 4086:1995	An toàn điện trong xây dựng – yêu cầu kỹ thuật
25	TCVN 7435:2004	Phòng cháy chữa cháy
26	11 TCN-2006 từ số 18 đến số 21	Quy phạm trang bị điện
27	QCVN 07-7:2023/BXD	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình chiếu sáng
28	QCVN 07-4:2023/BXD	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình giao thông đô thị
29	QCVN 07-5:2023/BXD	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình cấp điện
30	QCVN 25:2025/BCT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn điện
31	TCVN 7447: 2010-2011	Hệ thống lắp đặt điện hạ áp
32	TCXDVN 259: 2001	Tiêu chuẩn thiết kế chiếu sáng nhân tạo đường, đường phố quảng trường đô thị
33	TCXDVN 333: 2005	Chiếu sáng nhân tạo bên ngoài các công trình công cộng và kỹ thuật hạ tầng đô thị - Tiêu chuẩn thiết kế
33		Các quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành khác có liên quan

**\* Yêu cầu vật liệu thi công:**

Tất cả các loại vật liệu đưa vào thi công yêu cầu phải nêu rõ nguồn gốc xuất xứ và thí nghiệm đầu vào trước khi đưa vào thi công.

***Nhận biết và xác định nguồn gốc sản phẩm:***

Nhà thầu lập và duy trì hệ thống văn bản kiểm soát để nhận biết và xác nhận nguồn gốc sản phẩm qua từng giai đoạn thi công công trình.

***Kiểm soát thiết bị kiểm tra, đo lường và thử nghiệm:***

Nhà thầu quản lý, hiệu chỉnh, duy trì trang thiết bị kiểm tra, đo lường, thử nghiệm, đảm bảo sự phù hợp của công trình trong suốt quá trình thi công.

***Kiểm soát sản phẩm không phù hợp:***

Nhà thầu thiết lập và duy trì hệ thống văn bản để đảm bảo ngăn ngừa việc sử dụng nguyên vật liệu, bán thành phẩm, vật liệu phụ, dịch vụ không phù hợp với yêu cầu và sản phẩm không phù hợp được đưa vào sử dụng.

***Xếp dỡ, lưu kho, bảo quản và giao hàng:***

Nhà thầu lên kế hoạch để quản lý xếp dỡ, lưu kho, bảo quản nguyên vật liệu, bán thành phẩm phục vụ quá trình thi công để bảo đảm sản phẩm được kiểm soát, ngăn cản tối đa việc hư hỏng và suy giảm chất lượng quá trình thi công.

**\* Cốt thép:**

Sử dụng các loại thép có chất lượng đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật theo quy chuẩn Quốc gia thép làm cho bê tông QCVN7: 2019/BKHCN và đồng thời phải có Giấy chứng nhận chất lượng sản phẩm của nhà sản xuất đảm bảo yêu cầu trước khi đưa vào sử dụng cho công trình.

Các thí nghiệm về thép được tiến hành tại các phòng thí nghiệm có tư cách pháp nhân và đủ năng lực theo quy định

Thép đủ yêu cầu kỹ thuật và được sự đồng ý của chủ đầu tư mới được đưa vào sử dụng.

**\* Nguồn Xi măng:**

- Xi măng được dùng có giấy chứng nhận xuất xứ, giấy chứng nhận chất lượng sản phẩm và đảm bảo theo TCVN 2682 – 2009.

- Nguồn cung cấp xi măng phải được sự phê chuẩn của Tư vấn giám sát.
- Nhà thầu sẽ cung cấp giấy chứng nhận chất lượng của nhà sản xuất với các nội dung sau:
  - Tên cơ sở sản xuất.
  - Tên gọi, ký hiệu mác và chất lượng xi măng.
  - Loại và hàm lượng phụ gia (nếu có).
  - Khối lượng xi măng xuất xưởng và ký hiệu lô.

- Ngày, tháng, năm sản xuất.
- Trên vỏ bao ngoài nhãn hiệu đã đăng ký phải có: Tên, mác xi măng, khối lượng bao và số hiệu lô.
- Xi măng được chở đến công trường đảm bảo được che mưa và không chở chung với các loại hóa chất có ảnh hưởng đến chất lượng.
- Xi măng được bảo quản ở nơi khô ráo, thoáng mát, cách ẩm.
- Kho chứa xi măng phải đảm bảo khô, sạch, cao, có tường bao và mái che chắc chắn, có lối cho xe ra vào xuất nhập dễ dàng. Trong kho các bao xi măng không được xếp cao quá 10 bao, cách tường ít nhất 20cm và riêng theo từng lô.
- Thời gian ghi trên bao bì từ ngày sản xuất cho đến thời điểm đưa ra thi công không quá 60 ngày.

\* **Nguồn cát:** Cát phải thỏa mãn tiêu chuẩn TCVN 7570 – 2006.

Cát dùng để đổ bê tông, xây dựng công trình cũng như để thi công các hạng mục khác đều phải thỏa mãn các yêu cầu sau:

**Cát dùng cho bê tông nặng phải thỏa mãn theo đúng quy định ở các bảng sau:**

**Bảng 1**

TÊN CÁC CHỈ TIÊU	MỨC THEO NHÓM CÁT	
	TO	VỪA
1. Mô đun độ lớn	Lớn hơn 2,5 ÷ 3,5	2 ÷ 2,5
2. Khối lượng thể tích xấp, kg/m <sup>3</sup> , không nhỏ hơn	1400	1300
3. Lượng hạt nhỏ hơn, 0,14mm, tính bằng % khối lượng cát, không lớn hơn	10	10

**Bảng 2**

TÊN CÁC CHỈ TIÊU	MỨC THEO MÁC BÊ TÔNG		
	NHỎ HƠN 100	150-200	LỚN HƠN 200
1. Sét, á sét, các tạp chất khác ở dạng cục.	Không	Không	Không
2. Lượng hạt trên 5mm, tính bằng % khối	10	10	10

lượng cát, không lớn hơn			
3. Hàm lượng muối gốc sunfát, sunfít tính ra SO <sub>3</sub> tính bằng % khối lượng cát, không lớn hơn	1	1	1
4. Hàm lượng mica, tính bằng % khối lượng cát, không lớn hơn	1,5	1	1
5. Hàm lượng bùn, bụi, sét, tính bằng % khối lượng cát, không lớn hơn	5	3	3
6. Hàm lượng tạp chất hữu cơ thử theo phương pháp so màu, màu của dung dịch trên cát không sẫm hơn	Mẫu số 2	Mẫu số 2	Mẫu chuẩn

**Cát dùng cho vữa xây dựng phải đảm bảo yêu cầu ghi trong bảng sau:**

TÊN CÁC CHỈ TIÊU	MỨC THEO MÁC VỮA	
	< 75	≥ 75
1. Mô đun độ lớn không nhỏ hơn	0,7	1,5
2. Sét, á sét, các tạp chất ở dạng cục	Không	Không
3. Lượng hạt > 5mm	Không	Không
4. Khối lượng thể tích xốp, tính bằng kg/m <sup>3</sup> , không nhỏ hơn	1150	1250
5. Hàm lượng muối sunfát, sunfít tính ra SO <sub>3</sub> theo % khối lượng cát, không lớn hơn	2	1
6. Hàm lượng bùn, bụi sét bản, tính bằng % khối lượng cát, không lớn hơn	10	3
7. Lượng hạt nhỏ hơn 0,14mm, tính bằng % khối lượng cát, không lớn hơn	35	20
8. Hàm lượng tạp chất hữu cơ thử theo phương pháp so màu, màu của dung dịch trên cát không sẫm hơn	Mẫu số 2	Mẫu chuẩn

Khi xuất xưởng cơ sở sản xuất cát phải cấp giấy chứng nhận chất lượng kèm theo cho mỗi lô cát.

**\* Đá dăm:**

- Đá dăm đảm bảo tiêu chuẩn TCVN 7570 – 2006.
- Nguồn đá lấy ở mỏ đá trong đại bàn tỉnh hoặc lân cận.
- Đá các loại yêu cầu kỹ thuật theo tiêu chuẩn TCVN 4085-2011: đá sạch, sắc cạnh có cường độ kháng nén  $\geq 800$  daN/cm<sup>2</sup>.
- Hàm lượng của hạt thoi dẹt  $\leq 3.5\%$  theo khối lượng
- Hàm lượng của hạt mềm yếu  $\leq 10\%$  theo khối lượng
- Hàm lượng sét, bùn, bụi  $\leq 2\%$  theo khối lượng, trong đó hàm lượng sét không vượt quá 0.05% khối lượng.

**\* Các loại vật tư khác:**

Các loại vật liệu đều được mua tại nơi có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, đạt tiêu chuẩn chất lượng và được chủ đầu tư chấp thuận trước khi đưa vào thi công.

**1.1. Cốt liệu cho bê tông và vữa:**

Cốt liệu dùng cho bê tông và vữa xây dựng phải đảm bảo các yêu cầu theo TCVN 7570:2006. Trước khi xây dựng được lấy mẫu và thử theo TCVN 7572:2006.

**a) Cát (cốt liệu nhỏ):**

+ Cát phải có modul độ lớn từ 2,0 đến 3,3 yêu cầu về thành phần hạt theo bảng dưới đây:

<b>Kích thước lỗ sàng</b>	<b>Lượng sót tích lũy trên sàng, % khối lượng</b>
2,5mm	Từ 0 đến 20
1,25mm	Từ 15 đến 45
630 <i>μ</i> m	Từ 35 đến 70
315 <i>μ</i> m	Từ 65 đến 90
140 <i>μ</i> m	Từ 90 đến 100
Lượng qua sàng 140 <i>μ</i> m	10

Cát không được lẫn quá 5% khối lượng các hạt có kích thước lớn hơn 5mm.

Hàm lượng các tạp chất (sét cục và các tạp chất dạng cục, bùn và sét) trong cát được quy định theo bảng sau:

Tạp chất	Hàm lượng tạp chất, % khối lượng, không lớn hơn	
	Bê tông cấp thấp hơn và bằng B30 (C30)	Vữa
Sét cục và các tạp chất dạng cục	0.25	0,5
Hàm lượng bùn, bụi và sét	3.0	10

Tạp chất hữu cơ trong cát khi xác định theo phương pháp so màu không được xậm hơn màu chuẩn.

Hàm lượng clorua trong cát, tính theo ion  $Cl^-$  tan trong axit không được lớn hơn 0,05% khối lượng

Khả năng phản ứng kiềm – silic của cát kiểm tra theo phương pháp hóa học (TCVN 7572-14:2006) phải nằm trong vùng cốt liệu vô hại.

Trong quá trình vận chuyển cát và bảo quản tại hiện trường tránh không để đất, cỏ rác, các tạp chất lẫn vào cát. Khu vực chứa cát được che chắn, chân đóng cát được be bờ tránh cát trôi khi gặp gió.

b) Đá dăm tiêu chuẩn (cốt liệu lớn):

Thành phần hạt của cốt liệu lớn, biểu thị bằng lượng sót tích lũy trên các sàng, được quy định trong bảng dưới đây:

Bảng – thành phần hạt của cốt liệu lớn

Kích thước lỗ sàng (mm)	Lượng sót tích lũy trên sàng, % khối lượng, ứng với kích thước hạt liệu nhỏ nhất vỡ lớn nhất, mm						
	5-10	5-20	5-40	5-70	10-40	10-70	20-70
100	-	-	-	0	-	0	0
70	-	-	0	0-10	0	0-10	0-10

40	-	0	0-10	40-70	0-10	40-70	40-70
20	0	0-10	40-70	...	40-70	...	90-100
10	0-10	40-70	...	...	90-100	90-100	-
5	90-100	90-100	90-100	90-100	-	-	-

Hàm lượng bùn, bụi, sét trong cốt liệu lớn tùy theo cấp bê tông không vượt quá giá trị quy định trong bảng dưới đây:

Bảng- Hàm lượng bùn, bụi, sét trong cốt liệu lớn

Cấp bê tông	Hàm lượng bùn, bụi, sét, % khối lượng, không lớn hơn
Từ B15 (C15) đến B30 (C30)	2.0
Thấp hơn B15 (C15)	3.0

Đá làm cốt liệu lớn cho bê tông phải có cường độ thử trên đá nguyên khai hoặc mức xác định thông qua giá trị độ nén đập trong xi lanh lớn hơn 2 lần cấp cường độ chịu nén của bê tông khi dùng đá gốc phun xuất, biến chất; lớn hơn 1,5 lần cấp cường độ chịu nén của bê tông khi dùng đá gốc trầm tích.

Mức đá dăm xác định theo giá trị độ nén đập trong xi lanh được quy định dưới đây:

Mức đá dăm	Độ nén đập trong xi lanh ở trạng thái bão hòa nước, %khối lượng		
	Đá trầm tích	Đá phun xuất xâm nhập và đá biến chất	Đá phun xuất phun trào
140	-	Đến 12	Đến 9
120	Đến 11	Lớn hơn 12 đến 16	Lớn hơn 9 đến 11
100	Lớn hơn 11 đến 13	Lớn hơn 16 đến 20	Lớn hơn 11 đến 13

80	Lớn hơn 13 đến 15	Lớn hơn 20 đến 25	Lớn hơn 13 đến 15
60	Lớn hơn 15 đến 20	Lớn hơn 25 đến 34	-
40	Lớn hơn 20 đến 38	-	-
30	Lớn hơn 28 đến 38	-	-
20	Lớn hơn 38 đến 54	-	-

Độ hao mòn vật liệu khi va đập của cốt liệu lớn thí nghiệm trong máy Los Angeles không lớn hơn 50% khối lượng.

Hàm lượng hạt thoi dẹt trong cốt liệu lớn không vượt quá 15% đối với bê tông cấp cao hơn B30 (C30) và không vượt quá 35% đối với cấp B35(C35) và thấp hơn

Hàm lượng ion Cl<sup>-</sup> (tan trong axit) trong cốt liệu lớn được quy định như đối với cát trong bê tông và vữa xây.

Khả năng phản ứng kiềm – silic đối với cốt liệu lớn được quy định như đối với cát trong bê tông và vữa xây.

c) Xi măng: Dùng trong công trình phải thỏa mãn TCVN 2682:2009 cụ thể:

Xi măng xuất xưởng phải có giấy chứng nhận chất lượng kèm theo với nội dung: tên cơ sở sản xuất, tên gọi, ký hiệu mác và chất lượng xi măng theo tiêu chuẩn này.

Loại và hàm lượng phụ gia (nếu có).

Ngày tháng năm sản xuất xi măng.

Khối lượng xi măng xuất xưởng và ký hiệu số lô.

Kho chứa xi măng đảm bảo khô ráo kín thời gian lưu kho không quá 28 ngày.

Xi măng trước khi đưa vào sử dụng nhà thầu phải trình chủ đầu tư và tư vấn giám sát các loại chứng chỉ xuất xứ lô hàng của nhà sản xuất về việc đảm bảo chất lượng xi măng.

Xi măng được cung cấp đều đặn theo yêu cầu tiến độ thi công, xi măng để lưu sau 02 tháng trong kho kể từ ngày sản xuất phải tiến hành kiểm tra đạt yêu cầu chất lượng mới đưa vào sử dụng cho công trình.

Các lô xi măng nhập về phải có sự sắp xếp khoa học được ghi lý lịch từng lô để tiện cho việc theo dõi chất lượng và sử dụng. Các lô xi măng không đảm bảo chất lượng tuyệt đối không được sử dụng để thi công công trình. Trong bất kỳ trường hợp nào không được sử dụng các loại xi măng bị rách vỏ hay mất nhãn hiệu, ngày sản xuất và lô sản xuất/.

Nước dùng cho bê tông là nước sạch không lẫn các tạp chất có hại cho bê tông và tạp chất có tính ăn mòn cốt thép, nguồn nước được lấy từ nguồn nước cũ hoặc nguồn nước từ giếng khoan. Nước trộn dùng bê tông và vữa xây trát đảm bảo các yêu cầu theo TCVN 4506:2012.

Nước tưới trong các giai đoạn lu phải là nước sạch không lẫn bùn rác bèo cây cỏ.

Thép cốt thép:

Vật liệu thép dùng trong kết cấu:

Thép dùng trong xây dựng phải đạt yêu cầu CB240-T (đối với thép  $\leq D10$ ) và CB400-V (đối với thép  $> D10$ ) đảm bảo tiêu chuẩn TCVN 1651:2018.

Trước khi gia công xây dựng, thép cần lấy 2 mẫu thí nghiệm cường độ chịu kéo, 2 mẫu thí nghiệm cường độ chịu uốn nguội. Mẫu được lấy từ những thanh thép khác nhau của cùng một lô hàng.

Thép được xếp thành đồng kê trên các giá gỗ cao  $> 50\text{cm}$  và phải phân loại theo mã hiệu, đường kính để tiện cho việc sử dụng sau này.

Vật liệu thép dùng trong liên kết:

Kim loại khi hàn dùng cho kết cấu thép phải phù hợp với các yêu cầu sau:

1. Que hàn khi hàn tay lấy theo TCVN 3223:1994 kim loại que hàn phải có cường độ kéo đứt tức thời không nhỏ hơn trị số tương ứng của thép được hàn.

2. Dây hàn và thuốc hàn dùng trong hàn tự động và bán tự động phải phù hợp với mác thép được hàn. Trong mọi trường hợp cường độ của mối hàn không được thấp hơn cường độ của que hàn tương ứng.

Cường độ tính toán của mỗi hàn trong các dạng liên kết và trạng thái làm việc khác nhau được tính theo các công thức trong bảng

Trong liên kết đối đầu hai loại thép khác nhau thì dùng trị số cường độ tiêu chuẩn nhỏ hơn.

Cường độ tính toán của mỗi hàn góc của một số loại que hàn cho trong bảng

Dạng liên kết	Trạng thái làm việc		Ký hiệu	Cường độ tính toán
Hàn đối đầu	Nén, kéo và uốn khi kiểm tra chất lượng đường hàn bằng các phương pháp vật lý	Theo giới hạn chảy	$f_w$	$f_w = f$
		Theo sức bền kéo đứt	$f_{wu}$	$f_{wu} = f_t$
	Kéo và uốn		$f_w$	$f_w = 0.85 f$
	Trượt		$f_{wv}$	$f_{wv} = f_v$
Hàn góc	Cắt (qui ước)	Theo kim loại mỗi hàn	$f_{wf}$	$f_{wf} = 0.55 f_{wun} / \gamma_M$
		Theo kim loại ở biên nóng chảy	$f_{ws}$	$f_{ws} = 0.45 f_u$

Trong đó:

$f$  và  $f_w$  là cường độ tính toán chịu kéo và cắt của thép được hàn;  $f_u$  và  $f_{wun}$  là ứng suất kéo đứt tức thời theo tiêu chuẩn sản phẩm (cường độ kéo đứt tiêu chuẩn) của thép được hàn và của kim loại hàn.

Hệ số độ tin cậy về cường độ của mỗi hàn  $\gamma_M$  lấy bằng 1,25 khi  $f_{wun} < 490$  N/mm<sup>2</sup> và bằng 1.35 khi  $f_{wun} > 490$  N/mm<sup>2</sup>

Cường độ kéo đứt tiêu chuẩn  $f_{wun}$  và cường độ tính toán của kim loại hàn trong mỗi hàn góc

Loại que hàn theo	Cường độ kéo đứt tiêu	Cường độ kéo đứt tiêu
-------------------	-----------------------	-----------------------

TCVN 3223: 1994	chuẩn $f_{wun}$	chuẩn $f_{wf}$
N42, N42-6B	410	180
N46, N46-6B	450	200
N50, N50-6B	490	215

Cấp phối đá dăm:

Vật liệu CPĐD đưa vào thi công phải đảm bảo các chỉ tiêu theo đúng yêu cầu của TCVN 8859:2011, cụ thể như sau:

CPĐD loại I: là cấp phối hạt mà tất cả các cỡ hạt được nghiền từ đá nguyên khai.

CPĐD loại II: là cấp phối cốt liệu khoáng được nghiền từ đá nguyên khai hoặc sỏi cuội, trong đó cỡ hạt nhỏ hơn 2,36mm có thể là khoáng vật tự nhiên không nghiền nhưng khối lượng không vượt quá 50% khối lượng CPĐD. Khi CPĐD được nghiền từ sỏi cuội thì các hạt trên sàng 9,5mm ít nhất 75% số hạt từ hai mặt vỡ trở lên.

Yêu cầu kỹ thuật đối với cấp phối đá dăm:

Thành phần hạt của vật liệu CPĐD: việc lựa chọn loại CPĐD (theo cỡ hạt danh nghĩa lớn nhất  $D_{max}$ ) phải căn cứ vào chiều dày thiết kế của lớp móng và phải được chỉ rõ trong hồ sơ thiết kế kết cấu áo đường và chỉ dẫn kỹ thuật của công trình.

+ Cấp phối loại  $D_{max} = 37,5\text{mm}$  sử dụng cho công trình này để làm lớp móng dưới cho mặt đường BTN.

+ Cấp phối loại  $D_{max} = 25\text{mm}$  sử dụng cho công trình này để làm lớp móng trên cho mặt đường BTN.

Thành phần hạt của cấp phối đá dăm

Kích cỡ mắt sàng vuông (mm)	Tỷ lệ lọt sàng % theo khối lượng	
	$D_{max} = 37,5\text{mm}$	$D_{max} = 25\text{mm}$
50	100	-
37,5	95-100	100

26	-	79-90
19	58-78	67-83
9,5	39-59	49-64
4,75	24-39	34-54
2,36	15-30	25-40
0,425	7-19	12-24
0,075	2-12	2-12

**Các chỉ tiêu cơ lý của vật liệu CPDD:**

Các chỉ tiêu cơ lý yêu cầu của vật liệu CPDD được quy định như sau:

TT	Chỉ tiêu kỹ thuật	Cấp phối đá dăm		Phương pháp thí nghiệm
		Loại I	Loại II	
1	Độ hao mòn Los-angeles của cốt liệu (LA)%	$\leq 35$	$\leq 40$	TCVN 7572-12:2006
2	Chỉ số sức chịu tải CBR tại độ chặt K98, ngâm nước 96h, %	$\geq 100$	Không quy định	22TCN 322-06
3	Giới hạn chảy ( $W_L$ ), %	$\leq 25$	$\leq 35$	TCVN 4197:1995
4	Chỉ số dẻo ( $I_p$ ), %	$\leq 6$	$\leq 6$	TCVN 4197:1995
5	Chỉ số PP, % (PP = chỉ số dẻo $I_p$ x % lượng lọt qua sàng 0,075mm)	$\leq 45$	$\leq 60$	22 TCN 333-06 (phương pháp II-D)

6	Hàm lượng hạt thoi dẹt, %	$\leq 18$	$\leq 20$	
7	Độ chặt đầm nén ( $K_{yc}$ ), %	$\geq 98$	$\geq 98$	

**\* Yêu cầu máy móc, thiết bị thi công.**

Đơn vị thi công phải đảm bảo sử dụng máy móc thiết bị thi công đúng theo số lượng, chủng loại theo HSMT.

**\* Yêu cầu về các biện pháp an toàn lao động, ATGT và vệ sinh môi trường.**

- Nhà thầu lập bảng nội quy công trường. Đơn vị thi công phải mua bảo hiểm máy móc thi công, nhà xưởng, người lao động. Phải có biện pháp đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị, đảm bảo ATGT.

- Nhà thầu tuân thủ qui phạm kỹ thuật ATLĐ trong xây dựng: Luật Xây dựng; Nghị định 06/2021/NĐ-CP; QCVN:18:2014/BXD; Thông tư 04/2017/TT-BXD; Quyết định số: 29/2015/QĐ-UBND của UBND thành phố Hà Nội; QCVN 01:2008/BCT; TT 02/2018/TT-BXD; TT 08/2017/TT-BXD;

Công tác an ninh trật tự: Nhà thầu phải có đề xuất phương án đảm bảo an ninh trật tự khu vực công trường. Có phương án bảo vệ đối với vật tư thiết bị trên công trường và đảm bảo an ninh khu vực nhà thầu quản lý.

Quanh công trường phải có hàng rào chắn vật liệu rơi. Có phương pháp chống bụi, các phế thải phải được thu gom sạch sẽ gọn gàng, đúng nơi quy định.

Đơn vị thi công đề xuất phương án đảm bảo vệ sinh môi trường, xây dựng lán trại, khu vệ sinh cho công nhân tham gia thi công.

Đơn vị thi công lập Kế hoạch tổng hợp về an toàn lao động (Mẫu theo phụ lục III Nghị định 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính Phủ), cụ thể:

1. Chính sách về quản lý an toàn lao động

*(các nguyên tắc cơ bản về quản lý an toàn lao động; các quy định của pháp luật; lập kế hoạch, phổ biến và tổ chức thực hiện).*

2. Sơ đồ tổ chức của bộ phận quản lý an toàn lao động; trách nhiệm của các bên có liên quan.

3. Quy định về tổ chức huấn luyện về an toàn lao động

*(Bồi dưỡng huấn luyện cho các đối tượng là người phụ trách công tác an toàn lao động, người làm công tác an toàn lao động, người lao động; kế hoạch huấn luyện định kỳ, đột xuất).*

4. Quy định về quy trình làm việc hàng ngày, hàng tuần, hàng tháng hoặc định kỳ đối với các công việc có yêu cầu cụ thể đảm bảo an toàn lao động.

5. Các yêu cầu về đảm bảo an toàn trong tổ chức mặt bằng công trường.

*(các yêu cầu chung; đường đi lại và vận chuyển; xếp đặt nguyên vật liệu, nhiên liệu, cấu kiện thi công và các yêu cầu tổ chức mặt bằng công trường khác có liên quan).*

6. Quy định về các biện pháp đảm bảo an toàn lao động cụ thể trên công trường.

*(các biện pháp ngăn ngừa tai nạn liên quan đến rơi, ngã; các biện pháp ngăn ngừa tai nạn liên quan đến vật hay, vật rơi các biện pháp ngăn ngừa tai nạn liên quan đến sập, đổ kết cấu; các biện pháp ngăn ngừa tai nạn liên quan đến máy, thiết bị sử dụng trong thi công xây dựng công trình; các biện pháp ngăn ngừa tai nạn liên quan đến điện, hàn; các biện pháp ngăn ngừa tai nạn liên quan đến thi công trên mặt nước, dưới mặt nước; các biện pháp ngăn ngừa tai nạn liên quan đến thi công công trình ngầm; các biện pháp ngăn ngừa tai nạn liên quan đến cháy, nổ; các biện pháp ngăn ngừa tai nạn cho cộng đồng, công trình lân cận; các biện pháp ngăn ngừa tai nạn giao thông và các biện pháp ngăn ngừa tai nạn lao động khác có liên quan).*

7. Quy định về trang bị, cung cấp, quản lý và sử dụng các phương tiện bảo vệ cá nhân

*(mũ bảo hộ; đai, áo an toàn; phương tiện bảo vệ cho mắt, tai, mặt, tay, chân; áo phao; mặt nạ thở, phòng độc; hộp sơ cứu và các dụng cụ, phương tiện khác có liên quan).*

8. Quản lý sức khỏe và môi trường lao động

*(Hệ thống quản lý sức khỏe, vệ sinh lao động, quan trắc môi trường lao động và các hệ thống khác có liên quan đến quản lý sức khỏe và môi trường lao động).*

9. Quy định về ứng phó với tình huống khẩn cấp

*(Mạng lưới thông tin liên lạc, các quy trình ứng phó với tình huống khẩn cấp có liên quan).*

10. Quy trình thực hiện việc theo dõi, báo cáo công tác quản lý an toàn lao động định kỳ, đột xuất

*(Theo dõi và báo cáo việc thực hiện kế hoạch tổng thể về an toàn lao động; báo cáo về tình hình tai nạn lao động, sự cố gây mất an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình; chia sẻ thông tin về tai nạn, sự cố để nâng cao nhận thức của người lao động).*

11. Các phụ lục, biểu mẫu, hình ảnh kèm theo để thực hiện.

**\* Yêu cầu về tổ chức công trường.**

Nhà thầu phải có Ban chỉ huy công trường và có bố trí văn phòng làm việc tại công trường. Trong đó có trang bị các thiết bị đầy đủ như máy tính, máy in, và các thiết bị phục vụ thi công cần thiết khác.

Tại văn phòng BCH công trường phải niêm yết danh sách BCH công trường kèm theo số điện thoại liên hệ 24/24 giờ, tiến độ thi công chi tiết, các văn bản chỉ đạo công trường và các văn bản liên quan khác.

Công tác nghiệm thu phải có văn bản đề nghị nghiệm thu gửi CĐT và thực hiện tại công trường ngay sau khi kết thúc quá trình nghiệm thu, khối lượng nghiệm thu phải đúng thiết kế đã phê duyệt, có kết quả thí nghiệm và chứng chỉ chất lượng đối với vật tư, vật liệu của nhà sản xuất. Các biên bản phải được các bên liên quan ký ngay tại công trường và lưu giữ theo quy định.

### **3. Yêu cầu về kỹ thuật, đặc tính của hàng hóa:**

- Hàng hóa nhà thầu cung cấp phải đảm bảo: Chất lượng mới 100% và chưa qua sử dụng.

- Trong trường hợp tại thời điểm giao hàng không có loại sản phẩm đã đề xuất trong E-HSMT, Nhà thầu sẽ chỉ được thay đổi khi được Chủ đầu tư chấp thuận bằng văn bản;

- Trường hợp có nội dung nào đó trong các tài liệu của E-HSMT do Bên mời thầu cung cấp có sự không thống nhất, Nhà thầu phải có thư đề nghị Bên mời thầu làm rõ theo quy định trước khi đề xuất trong E-HSMT.

- Bất kỳ thương hiệu, mã hiệu (nếu có) trong mục yêu cầu kỹ thuật dưới đây chỉ để minh họa các tiêu chuẩn chất lượng, tính năng kỹ thuật yêu cầu, nhà thầu có thể lựa chọn dự thầu hàng hóa có nguồn gốc, xuất xứ, nhà sản xuất, thương hiệu, mã hiệu phù hợp với điều kiện cung cấp nhưng phải đảm bảo yêu cầu có tiêu chuẩn kỹ thuật, đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng "tương đương" hoặc "ưu việt hơn" so với các yêu cầu tối thiểu được nêu ra dưới đây.

<b>STT</b>	<b>Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan</b>	<b>Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn</b>
<b>1</b>	<b>Phân cấp ngầm trung thế</b>	
1.1	CDPT - 22kV-630A-20kA/1s-Ngoài trời	22kV-630A-20kA/1s-Ngoài trời + Loại 3 pha, ngoài trời + Chiều di chuyển của dao: Thẳng đứng + Lắp đặt: nằm ngang + Thao tác: bằng tay + Vật liệu cách điện: Sứ gốm hay composite

		<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Điện áp làm việc cao nhất: 24kV</li> <li>+ Chịu dòng điện ngắn mạch định mức Đối với tiếp điểm chính (1s): <math>\geq 16\text{kA}</math></li> <li>+ Khoảng cách phóng điện bề mặt tối thiểu: <math>\geq 25\text{mm/kV}</math></li> <li>+ Khoảng cách pha-pha và pha-đất: <math>\geq 330\text{mm}</math></li> <li>+ Cắt tải tác dụng: 630A</li> </ul>
1.2	CSV 22kV - Class 1-10kA	<ul style="list-style-type: none"> <li>ZnO - 22kV - Class 1-10kA</li> <li>+ Loại: ZnO</li> <li>+ Kiểu thiết kế: Ôxit kẽm, loại không khe hở</li> <li>+ Tần số định mức: 50Hz</li> <li>+ Điện áp làm việc liên tục lớn: <math>\geq 19.2\text{kV}</math></li> <li>+ Dòng phóng định mức: 10kA</li> <li>+ Cấp phóng cách điện: Class 1</li> </ul>
<b>2</b>	<b>Phần trạm biến áp</b>	
2.1	Tủ RMU 22kV-630A-(2CD+1MC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>22kV-630A-(2CD+1MC) -Không mở rộng được-1 ngăn sang MBA dùng MC- Trong nhà:</li> <li>- Thông số chung:</li> <li>+ Điện áp hệ thống danh định: 22kV.</li> <li>+ Điện áp hệ thống lớn nhất: 24kV</li> <li>+ Chịu điện áp tần số công nghiệp định mức: 50kV.</li> <li>+ Dòng ngắn mạch định mức (hiệu dụng /1s): <math>\geq 16\text{kA}/1\text{s}</math>.</li> <li>+ Dòng điện định mức thanh cái: <math>\geq 630\text{A}</math>.</li> <li>- 02 ngăn Cầu dao phụ tải:</li> <li>+ Cầu dao phụ tải lắp trong tủ RMU, dòng điện định mức : <math>\geq 630\text{A}</math></li> <li>- 01 Ngăn máy cắt:</li> <li>+ Máy cắt chân không hoặc SF6</li> <li>+ Dòng điện định mức của máy cắt là <math>\geq 100\text{A}</math></li> <li>+ Dòng ngắn mạch định mức (hiệu dụng /1s): <math>\geq 16\text{kA}</math></li> </ul>
2.2	Tủ RMU 22kV-630A-(3CD+1MC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>22kV-630A-(3CD+1MC) -Không mở rộng được-1 ngăn sang MBA dùng MC- Trong nhà:</li> <li>- Thông số chung:</li> <li>+ Điện áp hệ thống danh định: 22kV.</li> <li>+ Điện áp hệ thống lớn nhất: 24kV</li> <li>+ Chịu điện áp tần số công nghiệp định mức: 50kV.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Dòng ngắn mạch định mức (hiệu dụng /1s): <math>\geq 16\text{kA}/1\text{s}</math>.</li> <li>+ Dòng điện định mức thanh cái: <math>\geq 630\text{A}</math>.</li> <li>- 03 ngăn Cầu dao phụ tải:</li> <li>+ Cầu dao phụ tải lắp trong tủ RMU, dòng điện định mức : <math>\geq 630\text{A}</math></li> <li>- 01 Ngăn máy cắt:</li> <li>+ Máy cắt chân không hoặc SF6</li> <li>+ Dòng điện định mức của máy cắt là <math>\geq 100\text{A}</math></li> <li>+ Dòng ngắn mạch định mức (hiệu dụng /1s): <math>\geq 16\text{kA}</math></li> </ul>
2.3	Tủ điện hạ áp tổng 600V-1000A	<p>600V-1000A - ngoài trời:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Vỏ tủ bằng tôn, sơn tĩnh điện, màu ghi xám.</li> <li>+ Hệ thanh cái tủ sử dụng thanh đồng dẹt tương đương <math>2 \times 80 \times 5\text{mm}^2</math>, có khả năng chịu được dòng ngắn mạch <math>\geq 25\text{kA}/1\text{s}</math>.</li> <li>+ 01 MCCB 3 cực 1000A-<math>\geq 690\text{VAC}/\geq 800\text{V}</math>-<math>\geq 65\text{kArms}</math>, CO bằng tay;</li> <li>+ 02 MCCB 3 cực 400A-<math>\geq 690\text{VAC}/\geq 800\text{V}</math>-<math>\geq 50\text{kArms}</math>, CO bằng tay;</li> <li>+ 03 MCCB 3 cực 250A-<math>\geq 690\text{VAC}/\geq 800\text{V}</math>-<math>\geq 36\text{kArms}</math>, CO bằng tay;</li> <li>+ 01 MCB 3 cực 25A-230/400VAC-<math>\geq 6\text{kArms}</math> cho tự dùng;</li> <li>+ 03 máy biến dòng 500V, 1000/5A cấp chính xác 0,5 (3 quả cho công tơ điện tử).</li> <li>+ 03 máy biến dòng 500V, 1000/5A cấp chính xác 1 (3 quả cho mạch đếm, điều khiển tự bù).</li> <li>+ Chống sét hạ thế 500V;</li> <li>+ MCCB từ 100A ÷ 250A phải có dải điều chỉnh <math>(0,7 \div 1) \times I_n</math>; MCCB từ 400A trở lên phải có dải điều chỉnh <math>(0,5 \div 1) \times I_n</math>. Các MCCB phải có nút cắt tức thời.</li> <li>+ Tủ điện có thiết kế vị trí lắp đặt bộ truyền tín hiệu đo xa của công tơ điện tử</li> </ul>
2.4	Tủ điện hạ áp tổng 600V-1600A	<p>600V-1600A - ngoài trời:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Vỏ tủ bằng tôn, sơn tĩnh điện, màu ghi xám.</li> <li>+ Hệ thanh cái tủ sử dụng thanh đồng dẹt tương đương <math>2 \times 100 \times 5\text{mm}^2</math>, có khả năng chịu được dòng ngắn mạch <math>\geq 50\text{kA}/1\text{s}</math>.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>+ 01 MCCB 3 cực 1600A-<math>\geq</math> 690VAC/<math>\geq</math> 800V-<math>\geq</math>70kArms,CO bằng tay;</li> <li>+ 04 MCCB 3 cực 400A-<math>\geq</math> 690VAC/<math>\geq</math> 800V-<math>\geq</math>50kArms,CO bằng tay;</li> <li>+ 04 MCCB 3 cực 250A-<math>\geq</math> 690VAC/<math>\geq</math> 800V-<math>\geq</math>36kArms,CO bằng tay;</li> <li>+ 01 MCB 3 cực 25A-230/400VAC-<math>\geq</math>6kArms cho tự dùng;</li> <li>+ 03 máy biến dòng 500V, 1600/5A cấp chính xác 0,5 (3 quả cho công tơ điện tử).</li> <li>+ 03 máy biến dòng 500V, 1600/5A cấp chính xác 1 (3 quả cho mạch đếm, điều khiển tự bù).</li> <li>+ Chống sét hạ thế 500V;</li> <li>+ MCCB từ 100A ÷ 250A phải có dải điều chỉnh <math>(0,7\div 1)\times I_n</math>; MCCB từ 400A trở lên phải có dải điều chỉnh <math>(0,5\div 1)\times I_n</math>. Các MCCB phải có nút cắt tức thời.</li> <li>+ Tủ điện có thiết kế vị trí lắp đặt bộ truyền tín hiệu đo xa của công tơ điện tử</li> </ul>
--	--	--

#### 4. Yêu cầu về trình tự thi công xây lắp:

1. Đơn vị dự thầu phải trình bày đầy đủ biện pháp thi công theo yêu cầu sau:

- Công tác chuẩn bị trước khi thi công: Yêu cầu trình bày các công tác huy động nhân lực, thiết bị dùng cho công trình, xây dựng lán trại phục vụ thi công, biện pháp tổ chức thí nghiệm hiện trường.

- Đối với công trình tạm phục vụ thi công: Yêu cầu đối với công trình tạm phục vụ thi công phải đảm bảo chắc chắn, an toàn, hợp vệ sinh và mỹ quan.

- Yêu cầu nhà thầu lập sơ đồ tổ chức công trường, danh sách cán bộ chủ chốt phục vụ thi công gói thầu, danh sách công nhân dự kiến tham gia thi công.

- Trình bày đầy đủ các biện pháp an toàn lao động, đảm bảo vệ sinh môi trường, phòng chống cháy nổ, đảm bảo an toàn cho các công trình kế cận trong quá trình thi công.

2. Yêu cầu kỹ thuật thi công các công tác chính:

- Đối với biện pháp thi công các hạng mục công việc chính của gói thầu, dựa vào Tập 2 – bản vẽ thi công và các yêu cầu của gói thầu đơn vị thi công đề xuất phương án thi công chi tiết cho từng hạng mục công việc tuân theo các tiêu chuẩn, quy chuẩn theo yêu cầu trên

### 3. Tính khả hợp lý và khả thi của biện pháp thi công:

- Trình bày biện pháp thi công các hạng mục công việc hợp lý theo các tiêu chuẩn áp dụng cho từng nội dung công việc
- Có thuyết minh, bản vẽ minh họa, biện pháp chuẩn bị và tổ chức thi công hợp lý.

Nhà thầu phải tuân thủ các quy định hiện hành của Nhà nước về quản lý chất lượng công trình (gồm: Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 Chính phủ), Tiêu chuẩn kỹ thuật của dự án; và sẽ áp dụng, điều chỉnh thực hiện khi Nhà nước có các quy định, hướng dẫn mới ban hành về quản lý chất lượng công trình.

Và các tiêu chuẩn, quy phạm khác có liên quan khác.

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 khỏe 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 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 dẫn 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 của Chủ đầu tư:***

- 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 lấp 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.

### ***c. Giám sát thi công của nhà thầu:***

Nhà thầu phải có kế hoạch về nhân sự giám sát kỹ thuật trên công trường. Cụ thể theo từng công việc như sau:

- Nhà thầu phải xây dựng hệ thống quản lý chất lượng của mình cho phù hợp với tính chất của công trình. Việc bố trí nhân lực về kỹ thuật phải phù hợp theo từng giai đoạn thi công cũng như tổng thể của công trình. Nhà thầu phải có danh sách cán bộ kỹ thuật đạt yêu cầu theo hồ sơ mời thầu thường xuyên tại hiện trường để chỉ đạo thi công.

- Cán bộ kỹ thuật phải thường xuyên có tự mặt kiểm tra các chủng loại vật liệu đầu vào như sắt, xi măng, cát, đá, sỏi, ... và các loại vật liệu hoàn thiện cũng như thiết bị của công trình trên cơ sở tuân thủ hồ sơ dự thầu đồng thời nhà thầu phải chịu trách nhiệm chính về vật liệu, thiết bị do mình đưa về.

- Trong suốt quá trình thi công nhà thầu phải tuân thủ các quy trình quy phạm áp dụng cho công tác xây lắp và thiết bị và lắp đặt thiết bị đã được nêu trong hồ sơ mời thầu.

- Nhà thầu phải có cán bộ giám sát kỹ thuật liên tục trên công trình để hướng dẫn cũng như yêu cầu công nhân thực hiện đúng yêu cầu về kỹ thuật.

- Nhà thầu phải tự nghiệm thu và chịu trách nhiệm về chất lượng công việc và khối lượng thực hiện của mình trước khi yêu cầu giám sát của chủ đầu tư nghiệm thu.

Nhà thầu phải thực hiện đầy đủ các yêu cầu kỹ thuật trong thuyết minh thiết kế kỹ thuật thi công và các yêu cầu trong hồ sơ thiết kế kỹ thuật thi công được duyệt. Thi công phải đúng theo quy trình, quy phạm kỹ thuật và tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành của Nhà nước Việt Nam.

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

Tất cả các công việc thi công và công tác giám sát, nghiệm thu thuộc gói thầu này đều phải tuân thủ theo các văn bản quản lý của nhà nước về xây dựng hiện hành. 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.

Nhà thầu cần chuẩn bị bố trí đội ngũ cán bộ quản lý, kỹ thuật lành nghề và nhân lực lao động, vật liệu, công cụ, thiết bị, nhà xưởng... cần thiết cho các công việc tại công trường

Nhà thầu phải chấp hành nghiêm chỉnh quy trình, quy phạm về an toàn lao động và hoàn toàn chịu trách nhiệm về bảo hiểm, an toàn thi công, an toàn trong phòng chống điện giật, cháy nổ cho người và phương tiện thi công trong công trình theo các quy định hiện hành và về mọi tai nạn, sự cố, kể cả tai nạn lao động xảy ra

trong giai đoạn chuẩn bị và thi công. Các nhân lực phục vụ trong thi công phải được kiểm tra sức khỏe và học an toàn về lao động, phòng chống điện giật, cháy nổ, vệ sinh môi trường...

Nhà thầu phải bố trí cán bộ kỹ thuật, cán bộ giám sát, cán bộ phụ trách an toàn lao động thường xuyên có mặt tại công trình trong suốt thời gian thi công

Nhà thầu cần có mặt bằng tổ chức thi công hợp lý, sáng tạo, bảo đảm tối ưu về chiếm dụng và tận dụng mặt bằng và tổ chức thi công.

Đảm bảo vệ sinh môi trường, trật tự công cộng theo quy định chung của Nhà nước và của địa phương.