

## Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

### A. Giới thiệu về gói thầu

**1. Tên gói thầu:** Gói thầu 21.TB2.26: Sửa chữa mái taluy dương sạt lở do mưa lũ và sửa chữa sân trụ sở đội TTĐ Tuần Giáo.

**2. Nguồn vốn:** Sửa chữa lớn năm 2026.

**3. Loại hợp đồng:** Trọn gói.

**4. Địa điểm thực hiện:** Trụ sở Tổ QLVH đường dây Tuần Giáo (Bản Cản, xã Tuần Giáo, tỉnh Điện Biên).

**5. Thời gian thực hiện gói thầu:** 75 ngày

**6. Mục đích gói thầu:** Lựa chọn nhà thầu có đủ năng lực, kinh nghiệm thực hiện toàn bộ các nội dung công việc thi công Sửa chữa mái taluy dương sạt lở do mưa lũ và sửa chữa sân trụ sở đội TTĐ Tuần Giáo. Nội dung công việc chính của gói thầu như sau:

#### 6.1. Hiện trạng:

##### \* Tình trạng kỹ thuật chung của cả công trình:

Phía trên tường rào là sườn đồi dốc cao, địa chất nhìn theo mắt thường là đất sét pha lẫn dăm sạn và có các tảng đá lớn liền khối đi kèm những tảng đá mờ côi có nguy cơ trượt xuống gây phá huỷ tường rào và khu vực trong đội và có độ dốc sườn đồi đoạn sạt lở khoảng 70-75<sup>0</sup>.

Do mưa lớn kéo dài từ ngày 3-8/08/2024 phần đất phía trên tà luy dương sạt lở 01 điểm vào hàng rào phía sau gara ô tô chiều dài 3m, rộng 5m, chiều sâu 0,5m làm cong hàng rào sắt có nguy cơ đổ hàng rào (có ảnh chụp kèm theo).

Sân trụ sở Đội TTĐ Tuần Giáo, TTĐ Tây Bắc 2 được đưa vào sử dụng từ năm 2016 qua thời gian sử dụng dưới tác động của khí hậu khắc nghiệt và xe tải trọng lớn đi vào làm cho bề mặt sân và đường bê tông vào sân bị rộp, bong tróc lún, nứt nhiều nơi, mặt sân tù đọng nước rêu bám rất trơn, tấm đan đáy rãnh thoát nước bị vỡ nhiều điểm. Mặt khác hiện tại khu vực sau trụ sở làm việc là nền đất khi mưa bùn đất bắn lên tường trụ sở rất bẩn mất mỹ quan cho nhà làm việc.

##### \* Tình trạng cụ thể của từng hạng mục công trình:

###### a/ Khu vực mái taluy dương sau trụ sở đội

- Sau sạt lở đơn vị quản lý vận hành đã xử lý tạm vận chuyển đất sạt lở ra ngoài, bạt mái tà luy và xây rãnh thoát nước phía chân mái tà luy tránh nước sỏi vào hàng rào.

- Trong quá trình thi công bạt mái kê gập đá mờ côi đơn vị đã dùng bạt mái lại và dùng các biện pháp gia cố như đóng cọc cọc nhe L60x60x5 dài 1,5m chống. (Có ảnh chụp hiện trạng kèm theo).

###### b/ Khu vực sân trụ sở và đường vào

- Bề mặt sân và đường bê tông vào sân bị rộp, bong tróc lún, nứt nhiều nơi, mặt sân tù đọng nước rêu bám rất trơn.

###### c/ Rãnh thoát nước quanh trụ sở Đội:

- Tấm đan đáy rãnh thoát nước bị vỡ nhiều điểm.

d/ Khu vực sân phía sau trụ sở làm việc

- Khu vực sân sau trụ sở là nền đất khi mưa bùn đất bắn lên tường trụ sở rất bẩn mất gây thẩm mỹ cho nhà làm việc.

## 6.2. Giải pháp kỹ thuật:

**\* Giải pháp sửa chữa mái taluy dương sạt lở do mưa lũ:**

- Phá đá thủ công các tầng đá.  
- Phá dỡ đoạn rãnh thoát nước xây bằng đá hộc chân mái kè vừa xây xử lý tạm.

- Đào, bạt mái làm tường chắn kết hợp mái kè bê tông cốt thép:

+ Tường chắn bê tông cốt thép cao 3m so nền đất hiện trạng, chiều dày tường chắn trung bình 0.6m. Móng tường chắn bằng bê tông cốt thép rộng 1,8m, cao 1m. Mác bê tông 250.

+ Mái kè bằng bê tông cốt thép được thiết kế hệ khung dầm dọc và khung dầm ngang tiết diện 220x400 bằng bê tông cốt thép mác 250. Các ô dầm (mái kè) thiết kế bằng bê tông cốt thép mác 250 dày 100.

+ Mái kè và tường kè bố trí ống thoát nước PVC D60. Khoảng cách ngang 2m/1 ống.

**\* Giải pháp sửa chữa sân trụ sở đội:**

- Sửa chữa rải asphat dày 10cm loại hạt mịn (độ dày sau khi lu lèn chặt) lên sân và đường vào trụ sở Đội.

- Sửa chữa đổ bê tông cốt thép tấm đan đáy rãnh thoát nước xung quanh trụ sở thay thế tấm đan hỏng xuống cấp.

- Đổ bê tông nền đất sân phía sau trụ sở làm việc, xây bồn trồng cây bằng gạch M75#.

## B. Phạm vi công việc chính của gói thầu:

Nội dung công việc chính của gói thầu này được thể hiện như sau: (Phần này mô tả nội dung công việc được đọc hiểu cùng các nội dung được nêu tại Mẫu số 01A. trong E-HSMT này):

STT	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
<b>I</b>	<b>Sửa chữa xử lý sạt lở taluy dương trụ sở</b>			
	<b>Tường chắn</b>			
1	Đào đất móng băng bằng thủ công, rộng $\leq 3m$ , sâu $\leq 1m$ , đất cấp III	m <sup>3</sup>	37,620	
	19*1,8*1,1 = 37,62			
2	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông lót móng, chiều rộng $\leq 250$ cm, đá 4x6, vữa mác 100	m <sup>3</sup>	3,420	
	1,8*19*0,1 = 3,42			
3	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông lót móng, chiều rộng $\leq 250$ cm, đá 1x2, mác 200	m <sup>3</sup>	34,200	

STT	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
	$1,8*19*1 = 34,2$			
4	Ván khuôn gỗ. Ván khuôn móng băng, móng bè, bệ máy	100m <sup>2</sup>	0,458	
	$(1,8+19)*2*1,1/100 = 0,4576$			
5	Công tác gia công lắp dựng cốt thép. Cốt thép móng, đường kính cốt thép $\leq 18\text{mm}$	tấn	1,519	
	$(266,82+240,72+406,03+255,22+103,59+246,52)/1000 = 1,5189$			
	<b>Tường chắn</b>			
6	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông tường chiều dày $> 45\text{cm}$ , chiều cao $\leq 6\text{m}$ , đá 1x2, mác 250, PCB40	m <sup>3</sup>	41,116	
	$19*(0,4+0,8)/2*3 = 34,2$			
	$19*0,91*0,4 = 6,916$			
7	Ván khuôn gỗ. Ván khuôn tường thẳng, chiều dày $> 45\text{ cm}$	100m <sup>2</sup>		
	$19*(3+3,03)/100 = 1,1457$		1,146	
8	Công tác gia công lắp dựng cốt thép. Cốt thép tường, đường kính cốt thép $\leq 18\text{mm}$ , chiều cao $\leq 6\text{m}$	tấn		
	$(522,03+527,84+561,77+263,5+487,24+289,58)/1000 = 2,652$		2,652	
	<b>Mái kê bê tông</b>			
9	Đào đất móng băng bằng thủ công, rộng $\leq 3\text{m}$ , sâu $\leq 1\text{m}$ , đất cấp III	m <sup>3</sup>	6,449	
	D1: $2*19*0,22*0,4 = 3,344$			
	D2: $7*5,04*0,22*0,4 = 3,1046$			
10	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông xà dầm, giằng nhà, chiều cao $\leq 6\text{m}$ , đá 1x2, mác 250, PCB40	m <sup>3</sup>	4,837	
	D1: $2*19*0,22*0,3 = 2,508$			
	D2: $7*5,04*0,22*0,3 = 2,3285$			
11	Ván khuôn gỗ. Ván khuôn dầm	100m <sup>2</sup>	0,440	
	D1: $2*19*2*0,3/100 = 0,228$			
	D2: $7*5,04*2*0,3/100 = 0,2117$			
12	Công tác gia công lắp dựng cốt thép. Cốt thép dầm, đường kính cốt thép $\leq 10\text{mm}$ , chiều cao $\leq 6\text{m}$	tấn	0,168	
	$(86,37+81,87)/1000 = 0,1682$			

STT	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
13	Công tác gia công lắp dựng cốt thép. Cốt thép dầm, đường kính cốt thép $\leq 18\text{mm}$ , chiều cao $\leq 6\text{m}$	tấn	0,469	
	$(245,97+222,73)/1000 = 0,4687$			
14	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông sàn mái, đá 1x2, mác 250, PCB40	m <sup>3</sup>	9,595	
	$19*5,05*0,1 = 9,595$			
	<b>Phá dỡ đá tảng KT 2,5x1,5x1,2 (2 viên)</b>			
15	Phá dỡ kết cấu đá bằng thủ công, đá cấp III	m <sup>3</sup>	12,360	
	$2*(2,5*1,5*1,2) + (1*0,8*1,2) + 5*(0,5*0,8*1,2) = 9 + 0,96 + 2,4$			
16	Phá dỡ rãnh thoát nước xây đá hộc bằng thủ công	m <sup>3</sup>	10,260	
	$19*{(1 + 0,3+0,5)*0,3}$			
	<b>Vận chuyển đất thừa đổ đi</b>			
	<b>Vận chuyển thô sơ 300m</b>			
17	Bóc xếp Vận chuyển phế thải các loại	m <sup>3</sup>	73,493	
	$37,620+6,804+6,449+12,360 +10,260 = 73,493$			
18	Vận chuyển bằng thủ công 10m khởi điểm - Vận chuyển phế thải các loại	m <sup>3</sup>	73,493	
19	Vận chuyển bằng thủ công 290m tiếp theo - Vận chuyển phế thải các loại	m <sup>3</sup>	73,493	
	<b>Vận chuyển xe cơ giới 5km</b>			
20	Bóc xếp Vận chuyển phế thải các loại	m <sup>3</sup>	73,493	
21	Vận chuyển phế thải tiếp 1000m bằng ô tô - 7,0T	m <sup>3</sup>	73,493	
22	Vận chuyển phế thải trong phạm vi 4000m bằng ô tô - 7,0T	m <sup>3</sup>	73,493	
<b>II</b>	<b>Sửa chữa sân trụ sở Đội</b>			
<b>A</b>	<b>Công tác sửa chữa tấm đan rãnh thoát nước</b>			
1	Tháo dỡ các cấu kiện bê tông đúc sẵn bằng thủ công, trọng lượng cấu kiện $\leq 20\text{kg}$ KL: $(199 \times 0,65) + (1,0 \times 5)\text{m}$	cấu kiện	204	
2	Xúc đất trong rãnh thoát nước, hố ga ra bãi tập kết bằng thủ công - Cấp đất I KL: $(182\text{m} \times 0,4\text{m} \times 0,25)$	m <sup>3</sup>	18,2	Tạm tính

STT	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
3	Gia công cốt thép $\Phi 14$ để đổ tấm đan rãnh thoát nước KL: $\{(10 \text{ thanh } \Phi 14 \times 0,6\text{m}/1\text{ thanh}) \times 199 \text{ tấm} \times 1,21\text{kg/m}\}$	kg	1.144,74	
4	Gia công cốt thép $\Phi 14$ để đổ tấm đan hố thu nước KL: $\{(10 \text{ thanh } \Phi 14 \times 1,0\text{m}/1\text{ thanh}) \} \times 5 \text{ tấm} \times 1,21\text{kg/m}\}$	kg	60,5	
5	Đổ bê tông tấm đan rãnh thoát nước bằng M200 đá 1x2, dày 0,1m KL: $(199 \text{ tấm}) \times 0,65 \times 0,65 \times 0,1$	m <sup>3</sup>	8,4	
6	Đổ bê tông tấm đan nắp đậy hố ga bằng M200 đá 1x2, dày 0,1m KL: $(1\text{m} \times 1\text{m}) \times 5 \text{ tấm} \times 0,1\text{m}$	m <sup>3</sup>	0,5	2,5 tấn/m <sup>3</sup>
7	Lắp đặt tấm đan đậy rãnh thoát nước KL: $\{0,65 \times 0,65 \times 0,1\} \times 199 \text{ tấm} \times 2,5 \text{ tấn/m}^3$	Tấm/ kg	199/21.019	
8	Lắp đặt tấm đan đậy hố ga KL: $\{1,0 \times 1,0 \times 0,1\} \times 5 \text{ tấm} \times 2,5 \text{ tấn/m}^3$	Tấm/ kg	5/1250	
<b>B</b>	<b>Công tác thi công lớp asphalt</b>			
1	Vệ sinh nền sân bê tông và đường vào trụ sở Đội bằng máy thổi áp lực cao: KL: $\{(18,8\text{m} \times 23,0\text{m}) + (18,6\text{m} \times 2,1\text{m}) - 5 \times (0,65) \times 2 \times 3,14\} + (4,9\text{m} \times 8,5\text{m}) + \{(19,3\text{m} \times 18,6\text{m}) - (4,0 \times 2,1\text{m}) - (5 \times (0,65\text{m})^2 \times 3,14) - (2,2\text{m} \times 1,4\text{m}) - (1/4 \times (5,612\text{m} \times 3,14) + (4,0\text{m} \times 10,8\text{m}) + (5,8\text{m} + 12,0\text{m}) \times 10,2\text{m}/2\}$	m <sup>2</sup>	991,89	
2	Tưới lớp dính bám mặt đường nhũ tương gốc Axít CRS -1 phân tách nhanh, lượng nhũ tương 1kg/m <sup>2</sup> lên bề mặt sân và đường vào sân trụ sở tạo độ kết dính giữa nền bê tông cũ và lớp asphalt mới KL: $\{(18,8\text{m} \times 23,0\text{m}) + (18,6\text{m} \times 2,1\text{m}) - 5 \times (0,65) \times 2 \times 3,14\} + (4,9\text{m} \times 8,5\text{m}) + \{(19,3\text{m} \times 18,6\text{m}) - (4,0 \times 2,1\text{m}) - (5 \times (0,65\text{m})^2 \times 3,14) - (2,2\text{m} \times 1,4\text{m}) - (1/4 \times (5,612\text{m} \times 3,14) + (4,0\text{m} \times 10,8\text{m}) + (5,8\text{m} + 12,0\text{m}) \times 10,2\text{m}/2\}$	m <sup>2</sup>	991,89	
3	Rải thảm mặt đường bê tông nhựa (Loại C $\leq 12,5$ ) loại hạt mịn C9,5 hàm lượng nhựa 56 - 58kg chiều dày mặt đường đã lèn ép 6cm	m <sup>3</sup>	59,51	

STT	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
	KL: $\{(18,8m \times 23,0m) + (18,6m \times 2,1m) - 5 \times (0,65)^2 \times 3,14\} + (4,9m \times 8,5m) + \{(19,3m \times 18,6m) - (4,0 \times 2,1m) - (5 \times (0,65)^2 \times 3,14) - (2,2m \times 1,4m) - (1/4 \times (5,612m \times 3,14) + (4,0m \times 10,8m) + (5,8m + 12,0m) \times 10,2m / 2)\} \times 0,06m$			
4	Xây bổ sung bo vỉa hè đường vào trụ sở đội bằng Gạch bê tông 2 lỗ không nung (210x100x60) mác M75 KL: $(0,2 \times 0,3) \times 12 \times 2$ bên	m <sup>3</sup>	1,44	
5	Trát tường chắn dày 1,5cm bo vỉa hè phía ngoài đường vào trụ sở đội bằng vữa xi măng mác M75# KL: $(12 \times (0,3m + 0,2m)) \times 2$ bên	m <sup>2</sup>	12	
<b>C</b>	<b>Công tác đổ bê tông sân phía sau trụ sở</b>			
1	San gạt xúc đất nền đất phía sau trụ sở đất cấp 2 bằng thủ công, vận chuyển ra ngoài cự ly 200m: KL: $\{32,6m \times 4,3m \times 0,1m\} - (5 \times 0,65m \times 3,14 \times 0,1)$	m <sup>3</sup>	12,998	
2	Đổ đá dăm 2x3mm dày 0,06m đầm chặt KL: $\{32,6m \times 4,3m \times 0,06m\} - (5 \times 0,65m \times 3,14 \times 0,06)$	m <sup>3</sup>	7,846	
3	Đổ bê tông nền phía sau trụ sở làm việc bằng bê tông đá 1x2mm M200# KL: $\{(32,6m \times 4,3m \times 0,06m) - (5 \times 0,65m \times 3,14 \times 0,06)\} \times 0,06m$	m <sup>3</sup>	7,846	
4	Xây bồn cây phía sân sau trụ sở bằng gạch không nung, cát vàng xi măng M75# KL: $0,65m \times 3,14 \times 0,1m \times 0,2m \times 5$	m <sup>3</sup>	0,2041	
5	Trát tường chắn dày 1,5cm bo xung quanh bồn cây bằng vữa xi măng mác M75# KL: $0,65m \times 3,14 \times (0,1m + 0,2m) \times 5$	m <sup>2</sup>	3,0615	
<b>VI</b>	<b>Dọn dẹp chất thải xây dựng trả lại mặt bằng</b>			
1	- Dùng xe rửa tập kết chất thải xây dựng ngoài cổng trụ sở TTĐ, sau đó dùng xe tải 5T vận chuyển đến nơi đổ theo quy định (trong bán kính 4km).	m <sup>3</sup>	20	Tạm tính

**\* Lưu ý:**

- Giá chào thầu của Nhà thầu phải bao gồm hoặc được hiểu là đã bao gồm những nội dung công việc phục vụ công tác thi công như:
  - + Dụng cụ thi công;
  - + Khối lượng phụ trợ thi công;
  - + Vận chuyển vật tư, vật liệu, trang thiết bị, nhân lực phục vụ thi công;

+ Làm giàn giáo, căng lưới an toàn, Công tác vệ sinh nền che chắn bụi, di chuyển đồ phục vụ thi công và hoàn trả chống bụi bao che trong quá trình thi công.

+ Công trình tạm thi công, đường tạm thi công (kể cả các khoản lệ phí nếu có), mặt bằng tập kết vật liệu, mặt bằng mượn phục vụ thi công;

+ Kho bãi, lán trại tạm, các khoản phí liên quan đến công tác đảm bảo cho công tác thi công của Nhà thầu (điện, nước, nhiên liệu...) mà không đòi hỏi bất kỳ các chi phí phát sinh thêm;

+ Vận chuyển đồ thải, dọn dẹp, vệ sinh, hoàn thiện hoặc hoàn trả mặt bằng sau thi công;

+ Các công việc khác theo yêu cầu của E-HSMT.

- Nhà thầu có trách nhiệm tự đi khảo sát thực tế tại hiện trường, nghiên cứu kỹ các bản vẽ thiết kế để có phương án dự thầu, tính toán vật tư, vật liệu phục vụ thi công đáp ứng đầy đủ các yêu cầu của E-HSMT và bản vẽ thiết kế.

- Đối với các hạng mục có số lượng chào theo “lô” như mô tả ở Mẫu số 01A (nếu có): Trên cơ sở các bản vẽ tham khảo, Nhà thầu phải tính toán khối lượng phù hợp để dự thầu và được hiểu là Nhà thầu đã biết công việc này. Nhà thầu phải chịu trách nhiệm thực hiện toàn bộ nội dung công việc này mà không được tăng giá thầu.

- Trường hợp khối lượng mời thầu, thuyết minh yêu cầu kỹ thuật hoặc các bản vẽ chi tiết có nêu tên của nhà sản xuất (hoặc ký mã hiệu) đối với vật tư vật liệu do nhà thầu cấp thì được hiểu là tên nhà sản xuất đó (hoặc ký mã hiệu đó) có giá trị tham khảo, nhà thầu có thể cung cấp sản phẩm tương đương đáp ứng yêu cầu của E-HSMT.

- Bảng giá dự thầu theo webform có đơn giá đã bao gồm thuế phí các loại, tuy nhiên không thể hiện được tỷ lệ % thuế VAT. Do đó trong E-HSDT, đề nghị các nhà thầu chào thuế VAT 10% (trường hợp trong E-HSDT không khẳng định chi tiết tỷ lệ thuế VAT cũng được xem như nhà thầu chào thuế VAT 10%).

- Thuế VAT trong dự toán gói thầu duyệt là 10%. Việc đánh giá xếp hạng các E-HSDT và so sánh với dự toán gói thầu sẽ được tính theo mặt bằng thuế VAT 10%.

- Trường hợp trong quá trình thực hiện hợp đồng hoặc tại thời điểm xuất hóa đơn mà thuế VAT khác 10% thì hai bên sẽ điều chỉnh thuế VAT theo quy định hiện hành của nhà nước

## **C. Yêu cầu về kỹ thuật/chỉ dẫn kỹ thuật**

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

Trong quá trình thi công, ngoài các điều kiện kỹ thuật đã nêu trong hồ sơ mời thầu này, nhà thầu cần tuân theo các TCVN hiện hành liên quan và thực hiện các tiêu chuẩn, qui phạm chủ yếu dưới đây:

#### **a. Tiêu chuẩn vật liệu và cấu kiện xây dựng**

TCVN 2682: 2020	Xi măng Pooc lăng
TCVN 6260: 2020	Xi măng Pooc lăng hỗn hợp
TCVN 7570: 2006	Cốt liệu cho bê tông và vữa. Yêu cầu kỹ thuật
TCVN 4506 : 2012	Nước cho bê tông và vữa. Yêu cầu kỹ thuật
TCVN 5709: 2009	Thép các bon cán nóng dùng trong XD. Yêu cầu kỹ thuật
TCVN 1651-1:2018	Thép cốt bê tông. Phần 1: Thép thanh tròn tron

TCVN 1651-2:2018 Thép cốt bê tông. Phần 2: Thép thanh vằn

**b. Tiêu chuẩn an toàn trong thi công xây dựng**

TCVN 3153:1979 Hệ thống tiêu chuẩn an toàn lao động - các khái niệm cơ bản - thuật ngữ và định nghĩa.

959/QĐ-EVN Quy trình an toàn điện

**c. Tiêu chuẩn thi công nghiệm thu các công tác xây dựng và kết cấu**

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

TCVN 4085: 2011 Kết cấu gạch đá. Quy phạm thi công và nghiệm thu.

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

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

TCVN 4453: 1995 Kết cấu BT và BTCT toàn khối. Quy phạm thi công và nghiệm thu

TCVN 5674: 1992 Công tác hoàn thiện trong xây dựng. Thi công và nghiệm thu

**e. Tiêu chuẩn máy móc, thiết bị, dụng cụ thi công**

TCVN 4087: 2012 Sử dụng máy xây dựng. Yêu cầu chung

TCVN 6052:1995 Dàn giáo thép

**f. Tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu kết cấu bê tông cốt thép**

TCVN 4453: 1995 Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối. Quy phạm thi công và nghiệm thu

TCVN 5308: 1991 Kỹ thuật an toàn lao động trong xây dựng

**2. Yêu cầu về tổ chức kỹ thuật thi công cho công trình**

- Điều kiện thi công: **Trụ sở Tổ QLVH đường dây Tuần Giáo (Bản Cản, xã Tuần Giáo, tỉnh Điện Biên).**

**2.1. Yêu cầu công tác chuẩn bị trước khi thi công**

- Nhà thầu phải nghiên cứu kỹ Hồ sơ phương án kỹ thuật, khảo sát hiện trường, nắm vững yêu cầu của phương án, xem xét toàn bộ và chi tiết hệ bản vẽ thi công, chi tiết cấu tạo và các hệ thống kỹ thuật. Từ đó lựa chọn công nghệ xây dựng thích hợp để nâng cao hiệu quả công tác thi công xây lắp đạt chất lượng, tiến độ, an toàn và kinh tế.

- Trong quá trình nghiên cứu Hồ sơ thiết kế, nếu thấy có sự bất hợp lý về mặt kết cấu, ...nhà thầu tập hợp và gửi ý kiến phản hồi cho Chủ đầu tư hoặc có thể đề xuất phương án giải quyết.

**a. Công tác chuẩn bị**

Trước khi khởi công công trình, Nhà thầu phải triển khai ngay các công việc cụ thể sau:

- Lập phương án thi công và biện pháp an toàn trình Chủ đầu tư phê duyệt.
- Có phương án sử dụng điện, nước phục thi công trình Chủ đầu tư chấp thuận
- Đăng ký tạm trú với chính quyền địa phương trên địa bàn thi công nhằm đảm bảo trật tự, an ninh trong thời gian thi công.
- Công trường phải có bảo vệ trực 24h/24h trong suốt thời gian thi công, đảm bảo trật tự, an ninh trong và ngoài công trường.

- Nhà thầu phải đăng ký danh sách công nhân, kỹ thuật thi công tại công trường với đơn vị quản lý vận hành. Công nhân phải có thẻ an toàn điện. Trước khi tiến hành thi công phải được đơn vị quản lý hướng dẫn về an toàn khi làm việc trong Trụ sở tổ.

- Các biển báo khẩu hiệu an toàn, nội quy công trường phải theo quy định chung về an toàn lao động.

- Tất cả vật tư, thiết bị đều được bảo quản trong kho, đảm bảo không ảnh hưởng xấu đến chất lượng vật tư trong quá trình lưu trữ.

- Thống nhất với đơn vị quản lý vận hành bố trí kho bãi tập kết, bảo quản vật tư.

### **b. Vệ sinh môi trường:**

- Vệ sinh: Nhà thầu có biện pháp bảo đảm vệ sinh trong và ngoài khu vực thi công. Không làm ảnh hưởng đến an toàn vận hành cho các thiết bị bên cạnh.

- Xử lý nước thải và chất thải ô nhiễm môi trường: Nhà thầu phải thực hiện các biện pháp hợp lý để giảm thiểu về các chất bẩn, ô nhiễm nguồn nước và không thích hợp, có ảnh hưởng xấu đến cộng đồng và đảm bảo việc xử lý nước thải theo đúng quy định của Trạm và có phương án xử lý nước thải từ các lán trại và văn phòng của mình cũng như tất cả các loại chất thải lỏng và chất thải rắn.

### **c. Bố trí tổng mặt bằng thi công:**

- Mặt bằng thi công: Nhà thầu phải tự làm hàng rào ngăn cách khu vực trong và ngoài công trường theo đúng quy định của CĐT và phải có các biển báo để nhận biết khu vực đang thi công.

- Mặt bằng bố trí thiết bị: Yêu cầu nhà thầu lập tổng mặt bằng bố trí thiết bị thi công phù hợp với đặc điểm hiện trạng và giải pháp thiết kế.

- Kho bãi tập kết vật tư vật liệu: Nhà thầu phải có biện pháp bố trí kho bãi, tập kết vật tư, vật liệu tại công trường một cách khoa học, đảm bảo không làm ảnh hưởng công tác vận hành của Tổ.

- Các hạng mục phụ trợ: Nhà thầu phải bố trí nhà vệ sinh, bố trí thùng rác, tránh tình trạng vứt rác bừa bãi ra môi trường xung quanh.

+ Nhà thầu có trách nhiệm sửa chữa và bảo dưỡng các đường giao thông phục vụ quá trình thi công. Sau khi kết thúc thi công cần phải khôi phục hoàn trả lại theo hiện trạng ban đầu.

+ Nhà thầu có trách nhiệm dọn dẹp hoàn trả mặt bằng, tháo bỏ các công trình tạm, sau khi kết thúc công trình.

## **2.2. Tổ chức công trường**

- Nhà thầu phải trình sơ đồ bộ máy tổ chức quản lý thi công ban chỉ huy công trường.

- Cán bộ công nhân viên tham gia thi công công trình thực hiện nghiêm chỉnh nội quy, quy định của công trường nhất là an toàn lao động, phòng chống cháy nổ, vệ sinh môi trường.

## **2.3. Chuẩn bị thiết bị, vật tư và nhân lực:**

### **a. Chuẩn bị các vật tư chủ yếu:**

- Tất cả các vật tư đưa vào công trường đều được kiểm tra chất lượng và có chứng chỉ chất lượng do cơ quan có thẩm quyền phê duyệt. Ngoài ra trong suốt quá trình thi công định kỳ lấy mẫu vật liệu theo quy định gửi đến các cơ quan quản lý chất lượng

nhà nước để giám định chất lượng. Các kết quả thí nghiệm đều được lưu vào hồ sơ thi công.

- Vật tư đưa vào sử dụng phải có nguồn gốc rõ ràng và không được cũ hỏng

#### **b. Chuẩn bị về nhân lực:**

- Nhà thầu phải bố trí cán bộ, kỹ sư giỏi, đủ kinh nghiệm, công nhân có tay nghề cao, có ý thức trách nhiệm kỷ luật tốt.

- Nhà thầu phải gửi danh sách cán bộ Ban chỉ huy công trường và số lượng công nhân sẽ làm việc tại công trình và phải thông báo mọi sự thay đổi nhân sự cho Chủ đầu tư và Tư vấn giám sát.

#### **c. Chuẩn bị về thiết bị:**

- Nhà thầu phải chủ động chuẩn bị về phương tiện thi công và phương tiện vận chuyển

- Các vật tư, thiết bị phục vụ công tác an toàn lao động, vệ sinh môi trường.

### **2.4. Thời gian và tiến độ.**

#### **a. Khởi công và hoàn thành:**

- Thời gian khởi công và hoàn thành: Theo hợp đồng.

- Trường hợp gặp trở ngại bất khả kháng không thể khởi công công trình được theo hạn quy định thì thời gian đình trệ chỉ được ghi nhận khi Nhà thầu thông báo cho chủ đầu tư và phải được chủ đầu tư chấp nhận.

**b. Thời gian làm việc:** Được quy định theo hợp đồng

#### **c. Tiến độ thi công**

- Nhà thầu phải lập bảng tiến độ thi công phải thể hiện:

+ Tiến độ thi công thể hiện trên sơ đồ ngang

+ Trình tự thực hiện công việc thi công tại công trường (thời điểm bắt đầu và kết thúc công việc)

### **3. Một số quy định về chủng loại, chất lượng vật tư, máy móc, thiết bị (kèm theo các tiêu chuẩn về phương pháp thử):**

#### **3.1. Quy định chung:**

- Nhà thầu phải cung cấp tài liệu chứng minh tiêu chuẩn của sản phẩm do nhà sản xuất phát hành hoặc các tài liệu do các cơ quan chức năng cấp theo quy định hiện hành của pháp luật cho các loại vật liệu, vật tư: Sắt thép, xi măng, cát, đá, Bê tông Asphalt,...(Catalog, chứng chỉ chất lượng, công bố tiêu chuẩn sản phẩm, kết quả thí nghiệm,...) đáp ứng yêu cầu của hồ sơ thiết kế.

- Nhà sản xuất và sản phẩm phải được đăng ký thương hiệu, được cấp chứng chỉ quản lý chất lượng đạt tiêu chuẩn ISO; phải tuân thủ các tiêu chuẩn Việt Nam quy định.

- Trong trường hợp tại thời điểm thi công, thị trường không có loại sản phẩm đã đề xuất và tính giá trong HSĐT, Nhà thầu chỉ được thay đổi sản phẩm khi được Chủ đầu tư phê duyệt, chấp thuận;

#### **3.2. Quy định cụ thể về vật liệu/thiết bị chính:**

- Nhà thầu phải tuân thủ các tiêu chí vật tư và tiêu chí kỹ thuật này.

- Mọi vật liệu xây dựng và các trang thiết bị sử dụng trong Công trình đều phải đảm bảo yêu cầu kỹ thuật theo các Tiêu chuẩn hiện hành của Việt Nam.

- Trước khi thiết bị tập kết về công trường chuẩn bị thi công nhà thầu phải trình Chủ đầu tư và Tư vấn giám sát đầy đủ các tài liệu sau:

+ Danh sách thiết bị, máy thi công đưa vào sử dụng trong công trình.

+ Các thông số và tình trạng kỹ thuật của mỗi thiết bị, máy thi công (catalog và chứng chỉ kiểm định an toàn của các thiết bị, máy thi công).

+ Chứng chỉ kiểm định an toàn của từng loại thiết bị, máy thi công sẽ được sử dụng như trong biện pháp thi công đã được Chủ đầu tư phê duyệt.

Vật tư, thiết bị sử dụng cho công trình phải đảm bảo đáp ứng yêu cầu của hồ sơ thiết kế và HSMT. Trước khi đưa vào công trình Nhà thầu phải thực hiện các bước sau:

+ Gửi mẫu cho TVGS phê duyệt.

+ Thực hiện đúng chỉ dẫn sử dụng của Nhà sản xuất.

+ Thực hiện các yêu cầu kiểm nghiệm liên quan đến chất lượng vật tư thiết bị hay các bộ phận công trình khi Chủ đầu tư yêu cầu.

+ Tất cả các trang thiết bị và nguyên vật liệu ngoài bảng kê khai đã xác định trong hồ sơ thầu, khi đưa vào sử dụng trong công trình phải được sự đồng ý của thiết kế, tư vấn giám sát và Chủ đầu tư bằng biên bản chính thức. Nhà thầu khi thay thế một loại vật liệu hoặc thiết bị nào phải trình nguyên nhân thay đổi, cung cấp hàng mẫu, nguồn gốc sản xuất, chứng chỉ chất lượng và phải được Chủ đầu tư chấp thuận trước khi đưa vào sử dụng.

- Các loại vật tư phải đáp ứng tiêu chuẩn kỹ thuật và qui định, có chứng chỉ vật liệu và phải được Chủ đầu tư, tư vấn giám sát đồng ý trước khi đưa vào sử dụng.

- Phải tuân thủ nghiêm ngặt các tiêu chuẩn qui định về chất lượng của Nhà sản xuất.

- Nghiêm cấm nhà thầu đưa các hàng hoá kém chất lượng, nhái mẫu mã của các hãng không rõ tên tuổi, xuất xứ. Trong mọi trường hợp phát hiện các loại vật tư không đạt yêu cầu thì Chủ đầu tư, tư vấn giám sát do Chủ đầu tư chỉ định có quyền yêu cầu thay thế. Mọi phí tổn do nhà thầu chịu.

- Chi phí thí nghiệm được tính vào trong giá dự thầu công trình.

- Chứng chỉ của các thí nghiệm vật liệu phải do các tổ chức có tư cách pháp nhân cấp, trường hợp cần thiết phải do chủ đầu tư chỉ định đơn vị thí nghiệm.

### **3.2.1. Xi măng**

- Có thể dùng xi măng Poóc lăng theo TCVN 2682: 2020 hoặc xi măng Poóc lăng hỗn hợp TCVN 6260: 2020 cung cấp từ các nhà máy xi măng có uy tín trên thị trường Việt Nam về tận công trình;

- Thí nghiệm kiểm tra tuân thủ tiêu chuẩn TCVN 4787: 2009;

- Xi măng dùng để thi công phải phù hợp với yêu cầu tiêu chuẩn TCVN;

- Nhà thầu phải có biện pháp bảo quản xi măng khỏi ẩm. Nghiêm cấm sử dụng xi măng đã bị vón cục. Đối với các kết cấu bê tông chịu lực không được sử dụng xi măng tận dụng của các bao đã sử dụng hoặc bị thải.

### **3.2.2. Gạch xây**

- Sử dụng không nung mác >75 phải tuân thủ tiêu chuẩn TCVN 6477: 2016;

- Gạch xây đặc và gạch đặc mác theo chỉ định trong HS thiết kế, nếu không chỉ định trong HS thiết kế thì mác định gạch đặc là M75.

- Gạch phải được xếp loại I theo quy định của nhà sản xuất và sản xuất bằng dây chuyền tự động hoặc bán tự động, không chấp nhận gạch thủ công.

### **3.2.3. Đá dăm các loại**

- Tuân theo tiêu chuẩn TCVN 7572:2006; có mức xác định theo nén dập  $\geq 400$ . Được xay, nghiền, làm sạch bằng dây chuyền sản xuất đá tự động. Nếu không được sạch sẽ phải rửa sạch để thoả mãn yêu cầu này. Thành phần đá và bụi bám theo đá không được chứa bất kỳ vật liệu nào có phản ứng độc hại với kali trong xi măng.

- Thí nghiệm kiểm tra tuân thủ tiêu chuẩn TCVN 7572:2006.

### **3.2.4. Cát xây dựng**

#### **a. Quy định chung**

- Tuân theo tiêu chuẩn TCVN 7570:2006. Cát phải sạch sẽ không được vượt quá 3% hàm lượng sét hoặc á sét. Hàm lượng muối gốc Sunfat, sunfit tính ra  $SO_3 \leq 1\%$ ;

- Cát trong xây dựng là loại được kỹ sư chấp nhận. Cát lấy từ các nguồn cung cấp khác nhau không được trộn lẫn với nhau hoặc lưu kho với các cốt liệu khác tương tự.

- Thí nghiệm kiểm tra tuân thủ tiêu chuẩn TCVN 7572:2006.

### **b. Cát trong hỗn hợp bê tông:**

Cát có mô đun độ lớn khoảng 2 - 3,3 mm (Tương đương mức nhóm cát vừa và to trong bảng 1 của TCVN 7570:2006).

### **c. Cát dùng để xây trát:**

Cát có mô đun độ lớn khoảng 1 - 2.5 mm (Tương đương mức nhóm cát nhỏ và vừa trong bảng 1 của TCVN 7570:2006).

### **3.2.5. Thép xây dựng**

- Cốt thép sử dụng phải tuân theo các tiêu chuẩn sau:

+ Cốt thép cán nóng TCVN 1651: 2008

+ Thép tròn trơn:

\* Giới hạn chảy : > 240 Mpa (min)

\* Giới hạn bền : > 380 Mpa (min)

+ Thép vằn:

\* Giới hạn chảy : > 300 Mpa (min)

\* Giới hạn bền : > 450 Mpa (min)

+ Thép góc đều cạnh: TCVN 7571-1-2019

+ Thép hình chữ C: JIS G3302, ASTM A653/A653M

### **3.2.6. Bê tông asphalt**

Sử dụng bê tông nhựa chặt (hạt trung) độ dày trung bình 6 cm (BTNC 12.5)

- Vật liệu bê tông Asphalt được sản xuất tại nhà máy và vận chuyển đến hiện trường thi công.

- Tuân thủ TCVN 8860 : 2011 Bê tông nhựa – Phương pháp thử

Nhựa:

- Nhựa đường dùng cho BTNC là loại nhựa đường gốc dầu mỏ thỏa mãn yêu cầu tại Phụ lục A trong TCVN 13567-1: 2022

- Nhựa bám dính dùng nhũ tương axit phân tách nhanh CRS-1 (TCVN 8817-1)

Bột khoáng:

- Được nghiền từ đá vôi can-xít, đô-lô-mit có cường độ nén của đá gốc >40Mpa, từ xỉ lò cao hoặc xỉ măng.

- Đá để sản xuất bột khoáng phải sạch, không lẫn tạp chất hữu cơ, hàm lượng chung bụi sét <5%.

- Bột khoáng phải khô, toì, không vón hòn.
- Các chỉ tiêu cơ lý, thành phần cấp phối thỏa mãn yêu cầu tại bảng 8 của TCVN 13574-1: 2022

Cốt liệu nhỏ:

- Có thể là cát tự nhiên, cát nghiền (cát xay) hoặc hỗn hợp cát tự nhiên và cát nghiền

- Cát tự nhiên không được lẫn tạp chất hữu cơ (gỗ, than,..), không được lẫn bùn bẩn

- Các chỉ tiêu cơ lý, thành phần cấp phối thỏa mãn yêu cầu tại bảng 5,6,7 của TCVN 13574-1: 2022

- Thí nghiệm kiểm tra tuân thủ tiêu chuẩn TCVN 7572:2006 Cốt liệu lớn:

- Được xay, nghiền từ đá tảng, đá núi bằng dây chuyền sản xuất đá tự động. Không được dùng cốt liệu nghiền từ đá mác nơ, đá sa thạch sét, đá diệp thạch sét

- Cốt liệu lớn phải sạch, khô và có các chỉ tiêu cơ lý thỏa mãn yêu cầu tại bảng 4 của TCVN 13574-1: 2022

- Thí nghiệm kiểm tra tuân thủ tiêu chuẩn TCVN 7572:2006

- Tuân thủ TCVN 8860 : 2011 Bê tông nhựa – Phương pháp thử.

#### **4. Yêu cầu về trình tự thi công, lắp đặt;**

##### **4.1. Quy định chung:**

- Nhà thầu phải trình cho kỹ sư các biện pháp chi tiết trước khi thực hiện công việc của một hạng mục công trình.

- Nhà thầu thi công phải tuân thủ các tiêu chuẩn hiện hành của Nhà nước về chất lượng cũng như an toàn.

- Nhà thầu phải thi công bằng các biện pháp không gây nguy hại đến các phần đã thi công trước.

##### **4.2. Công tác định vị công trình:**

- Trên cơ sở các mốc định vị do Chủ đầu tư giao, Nhà thầu cần xác định vị trí và cao độ của công trình và các bộ phận của công trình trên cọc mốc và phải chịu trách nhiệm về độ chính xác của việc định vị này.

##### **4.3. Công tác thi công đất:**

###### **a. Yêu cầu chung:**

Công việc thi công đào, san nền được triển khai thi công bằng thủ công là chính, các bước thi công được thực hiện như sau:

- Phải đào bóc hết lớp đất và các chướng ngại vật theo đúng như trong bản vẽ thiết kế.

- Ngoài các yêu cầu thiết kế, thi công và nghiệm thu phải tuân thủ tiêu chuẩn TCVN 4447-2012: Công tác đất.

- Công tác thi công công trình bao gồm các công việc sau:

+ Tập kết xe máy, thiết bị thi công, dọn dẹp mặt bằng, đào và vận chuyển đất đào không tái sử dụng được, đào và tập kết vật liệu để đắp nền.

+ Định vị vị trí công trình trên thực địa bằng máy toàn đạc điện tử kết hợp với thước thép, dùng cọc tre đóng xuống để đánh dấu các vị trí.

+ Trước và trong quá trình thi công, Đơn vị xây lắp phải có các biện pháp thoát nước hiện trường (kể cả đối với nước mặt và nước ngầm) để tạo thuận lợi cho việc thi công, bảo đảm tiến độ và chất lượng thi công, đồng thời không để nước ảnh hưởng đến dân cư lân cận.

+ Tất cả các công việc phát quang, cào xới, bóc chuyển lớp đất mặt cần phải được hoàn tất trước khi bắt đầu công việc đào và đắp nền.

+ Các vật liệu thừa và không thích hợp, kể cả lớp đất mặt phải được chuyên chở đi ra khỏi khu vực thi công đến khu vực đổ thải đúng quy định. Phải cung cấp cho Chủ đầu tư hoặc Tư vấn tất cả các bản sao thỏa thuận với chủ sở hữu đất về nơi đổ đất nằm ngoài phạm vi cho phép.

+ Các công tác thỏa thuận, cam kết với địa phương về công tác bảo vệ môi trường, an toàn lao động, an toàn dân sinh,...: các giải pháp, che chắn, cảnh báo,... và hoàn trả, bồi thường các thiệt hại do quá trình thi công gây ra.

- Vật liệu đắp nền được lấy từ nơi khác vận chuyển đến, đất đắp phải đáp ứng yêu cầu thiết kế. Sau khi đắp dùng đầm cóc để đầm chặt theo thiết kế.

- Mặt bằng san nền sau khi hoàn thiện phải đảm bảo đúng các qui định về cao độ, độ dốc, hướng dốc như qui định trong bản vẽ thiết kế. Mọi sai sót Đơn vị xây lắp phải làm lại và chịu toàn bộ kinh phí cho phần sai sót trên.

## **b. Công tác đào hố móng:**

### *\* Công tác đào đất:*

- Đất đào từ hố móng được đưa ra bãi trữ hoặc đến nơi tận dụng để đắp, đất đào thải không được làm ảnh hưởng đến đường thi công trong khu vực xây dựng.

- Khi đào hố móng, phải để lại lớp bảo vệ chống xâm thực và phá hoại của thiên nhiên với chiều dày tối thiểu 30cm và chỉ được bóc đi trước khi bắt đầu xây dựng công trình.

### *\* Hạn chế ảnh hưởng ngoài phạm vi đào*

- Việc thiết kế biện pháp tổ chức thi công đào đất cần phải hạn chế đến mức tối đa những tác động đến các khu vực ngoài phạm vi hố móng công trình để giảm thiểu tác động đến môi trường, giữ ổn định tự nhiên của các sườn dốc.

### *\* Tiêu thoát nước trong quá trình đào*

- Việc tiêu thoát nước trong quá trình đào đất đá cần phải được đề cập đến trong thiết kế biện pháp tổ chức thi công chi tiết của Đơn vị xây lắp để đảm bảo an toàn cho các mái đào khi chưa xây dựng hoàn chỉnh hệ thống tiêu thoát nước và bảo vệ bề mặt mái đào.

- Các hố móng sẽ được giữ trong điều kiện thoát nước tốt ở mọi thời điểm và tránh nước đọng thành vũng từ các nguồn nước bất kỳ, gồm nước mưa, thấm của nước ngầm, hoặc nước từ các hoạt động thi công.

- Đơn vị xây lắp sẽ cung cấp, lắp đặt, duy trì và vận hành các thiết bị và vật liệu theo yêu cầu thoát nước từ các bề mặt đào, bao gồm bơm, vật thoát nước, hố thu nước, cống, máng, đê quai, rãnh và các thiết bị dẫn dòng và gia cố tạm thời khác để cho phép thực hiện các công tác trong điều kiện khô ráo.

### **c. Công tác đắp đất**

#### *\* Xử lý nền trước khi đắp*

- Vệ sinh làm sạch, loại bỏ các tạp chất và thực bì trên bề mặt cần đắp đất
- Nếu nền bằng phẳng hoặc có độ dốc nhỏ hơn 1:5 cần đánh xòm bề mặt trước khi đắp. Nếu độ dốc lớn hơn 1:5 phải đánh dật cấp theo kiểu bậc thang.
- Sau khi dọn xong nền, nếu thấy có những sai khác so với đồ án thiết kế, không lợi cho công trình hoặc khó khăn cho thi công, Đơn vị xây lắp phải báo cáo với Chủ đầu tư và đơn vị Tư vấn giám sát để có biện pháp xử lý cho phù hợp.
- Chỉ sau khi hoàn thành các công việc xử lý nền mới tiến hành đắp đất.

#### *\* Vật liệu đất đắp*

- Đất đắp không được lẫn tạp chất, thực bì, phải đảm bảo các chỉ tiêu về dung trọng khô thiết kế và độ ẩm tốt nhất ở mọi vị trí trong khối đắp.

#### *\* Thiết bị*

- Đầm đất tại khu vực mái taluy phải sử dụng các máy đầm cầm tay.

#### *\* Xử lý độ ẩm của đất*

- Đối với vật liệu đất đắp: Trước khi đắp, vật liệu đất đắp phải có độ ẩm trong phạm vi không chế. Nếu đất quá khô phải tưới thêm nước. Trong trường hợp đất quá ướt phải xử lý cho khô bớt bằng cách phơi đất.

- Đối với nền khối đắp: Trước khi đắp, đất nền phải có độ ẩm trong phạm vi không chế. Nếu đất nền quá khô phải tưới thêm nước. Trong trường hợp đất nền quá ướt thì phải xử lý cho khô bớt, sau đó đầm chặt, đánh xòm rồi mới cho đổ đất đắp.

#### *c.1. Công tác đổ, san đất*

- Khối đắp nền được đổ thành từng lớp không quá 30cm, đầm bằng đầm cóc.
- Các yêu cầu khác về công tác đắp đất phải tuân thủ Tiêu chuẩn Việt Nam-Công tác đất TCVN 4447-2012.

#### *c.2. Công tác đầm*

- Đất đắp phải đầm đạt độ chặt theo thiết kế ( $k > 0,9$ ). Đơn vị xây lắp phải tiến hành thí nghiệm đầm nén tại hiện trường để xác định loại đầm và các thông số đầm nén hợp lý. (Trọng lượng đầm, chiều dày rải đất, số lần đầm, độ ẩm tối ưu, tốc độ dịch chuyển của đầm).

- Đối với các chỗ tiếp giáp giữa phần đắp nền đường với chân taluy phải đắp đất theo các yêu cầu sau:

+ Ít nhất trong phạm vi 1m đất đắp phải là đất thịt, sét không lẫn cuội sỏi, cát, rễ cây cỏ.

+ Trong phạm vi 1m đất được rải thành từng lớp dày từ 10-15cm và đầm bằng đầm cóc đạt độ chặt yêu cầu của thiết kế.

### *c.3. Công tác nghiệm thu*

- Công tác nghiệm thu phải được tiến hành theo những quy định của Nhà nước.

- Công tác nghiệm thu đắp đất bao gồm: nghiệm thu từng bộ phận công trình trong thời gian thi công và nghiệm thu toàn bộ công trình khi đã hoàn thành. Đối với các hạng mục bị che khuất, làm xong phần nào nghiệm thu phần đấy, sau khi cả hạng mục đó hoàn thành sẽ làm biên bản nghiệm thu chung.

- Trước khi nghiệm thu Đơn vị xây lắp thi công phải trình các tài liệu, hồ sơ sau để Hội đồng nghiệm thu xem xét.

+ Bản vẽ hoàn công, trong đó ghi chú đầy đủ những thay đổi so với bản vẽ thiết kế. Đối với các việc đào hố móng, xử lý nền phải có bản vẽ mô tả cụ thể.

+ Bản thuyết minh và ghi chép các thay đổi thiết kế trong quá trình thi công.

+ Sổ nhật ký thi công, sổ ghi chép tài liệu thí nghiệm và kiểm tra chất lượng công trình.

+ Tài liệu về khối lượng thi công từng đợt và toàn bộ.

+ Các bản vẽ nghiệm thu vùng bị che khuất, các bản vẽ xử lý kỹ thuật trong quá trình thi công.

### **d. Kiểm tra và nghiệm thu:**

- Nhà thầu có trách nhiệm tổ chức thi công san nền, đầm nén theo thiết kế và lấy mẫu thí nghiệm theo đúng TCVN 4447-2012

- Tiến hành kiểm tra và nghiệm thu từng lớp theo tiêu chuẩn TCVN 4447:2012. Quá trình trên được lặp đi lặp lại cho đến khi thi công đến cao độ thiết kế.

- Trong quá trình thi công nếu thấy điểm nào không phù hợp với thiết kế hoặc có biến cố kỹ thuật Đơn vị xây lắp sẽ báo ngay cho Chủ đầu tư và Tư vấn để kịp thời xử lý.

- TVGS có quyền yêu cầu Đơn vị xây lắp thí nghiệm độ chặt của đất nền tại bất kỳ vị trí nào trên mặt bằng. Việc thí nghiệm phải do cơ quan chức năng có đủ tư cách pháp nhân đảm nhiệm và Đơn vị xây lắp chịu toàn bộ kinh phí.

- Việc nghiệm thu tổng thể được tiến hành sau khi Đơn vị xây lắp đã hoàn tất toàn bộ công việc. Khi nghiệm thu phải có đủ đại diện của Chủ đầu tư và các cơ quan liên quan theo qui định của pháp luật.

### **4.4 Công tác phá dỡ:**

- Công tác phá dỡ phải được thực hiện đúng theo phương án đã được duyệt

- Trước khi phá tại các vị trí trên cao, phải chuẩn bị đầy đủ các biện pháp an toàn, che chắn.

- Phải có biện pháp che, rào chắn đảm bảo an ninh cho trạm và không ảnh hưởng đến các hạng mục khác trong trạm

- Các vật tư tháo dỡ cần thu hồi phải được vận chuyển và tập kết gọn gàng vào đúng vị trí do chủ đầu tư yêu cầu.

- Phá dỡ kết cấu mái taluy nhà thầu có thể sử dụng bằng thủ công kết hợp với máy khoan cầm tay, đảm bảo việc phá dỡ không làm ảnh hưởng sang các kết cấu xung quanh.

#### **4.5. Công tác ván khuôn:**

- Ván khuôn sau khi lắp đặt phải đảm bảo độ bền vững, không bị chuyển vị trong quá trình đổ bê tông. Các khe giữa các tấm ván khuôn phải đảm bảo kín, khít tránh mất nước bê tông. Ván khuôn phải được quét dầu hoặc làm bão hoà nước trước khi đổ bê tông. Dầu quét lên ván khuôn phải là dầu không có chất làm biến đổi màu hoặc phản ứng có hại cho bê tông.

- Ván khuôn trước khi đổ bê tông phải được dọn dẹp sạch sẽ các vật liệu thừa, phế thải, rác....

- Áp dụng TCVN 4453:1995 Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối - Quy phạm thi công và nghiệm thu.

#### **4.6. Thi công bê tông:**

- Các cốt liệu của bê tông trước khi trộn phải sạch sẽ không được lẫn tạp chất. Trước khi vào thi công Nhà thầu phải trình cho Kỹ sư giám sát một số thiết kế cấp phối vữa, bê tông và các tài liệu thí nghiệm để chứng minh. Việc trộn bê tông được thực hiện bằng máy trộn hoặc trạm trộn.

- Nước sử dụng trộn bê tông phải sạch, không có dầu, muối, axit, kali, đường, rác hay bất cứ hợp chất nào có hại cho bê tông hoặc thép.

- Nhà thầu phải có các dụng cụ đong, đo, đếm phù hợp cho các mẻ trộn bê tông khi dùng máy trộn theo cấp phối đã được Tư vấn giám sát chấp thuận.

- Bê tông phải được bảo dưỡng đúng theo quy định

- Áp dụng TCVN 4453:1995 Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối – Quy phạm thi công và nghiệm thu

#### **4.7. Công tác xây gạch đá :**

- Khối xây đúng theo hồ sơ thiết kế được duyệt.

- Các khối xây phải đặc chắc không trùng mạch, theo đúng cấu tạo quy phạm

- Tường mới xây xong không được va chạm mạnh, đặt vật liệu hay dụng cụ lên trên. Vào mùa hè, mùa hanh khô hoặc tránh bị mưa giông bất thường cần phải được che dầy.

- Thi công tuân theo TCVN 4085: 2011. Kết cấu gạch đá - Tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu.

#### **4.8. Công tác gia công đặt buộc cốt thép :**

- Cốt thép móng, trụ được gia công và đặt buộc theo bản vẽ thiết kế
- Bề mặt sạch, không dính bùn đất, dầu mỡ, không có vẩy sắt và các lớp rỉ
- Cốt thép cần được kéo, uốn và nắn thẳng
- Áp dụng TCVN 4453:1995 Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối - Quy phạm thi công và nghiệm thu.

#### **4.9. Công tác thi công asphalt:**

- Vệ sinh, tưới 1 lớp nhựa bảm dính, rải 1 lớp nhựa asphalt hạt trung dày 7 cm (BTNC 12.5).
- Rải thảm bê tông asphalt bằng máy rải, kết hợp xe lu, độ dốc theo hồ sơ phương án kỹ thuật.
- Tuân thủ TCVN 8819:2011 Bê tông nhựa nóng tiêu chuẩn thi công và nghiệm Thu.
- Xây bó vỉa, bồn hoa theo phương án kỹ thuật.

#### **5. Yêu cầu về vệ sinh môi trường;**

Một số yêu cầu chính về công tác quản lý môi trường:

- Chủ động liên hệ với đơn vị quản lý và chính quyền địa phương:
  - + ) Xác định đường ra vào khu vực thi công, nơi tập kết vật liệu
  - + ) Cấp thoát nước; cấp điện phục vụ thi công công trình
- Có biện pháp giảm thiểu: tiếng ồn; bụi, khói; rung ảnh hưởng đến công tác vận hành của công trình.
- Nhà thầu có bản cam kết hoàn toàn chịu trách nhiệm về phương án đưa ra (kể cả khi phương án nêu ra đã được BMT chấp thuận) và bồi thường mọi thiệt hại cho các bên liên quan nếu để xảy ra sự cố được xác định do lỗi Nhà thầu.

#### **6. Yêu cầu về an toàn lao động:**

Nhà thầu khi dự thầu phải lập biện pháp an toàn chi tiết gồm:

- Các thiết bị, máy móc sử dụng phải được kiểm định theo quy định, có đủ lý lịch máy và được cấp giấy phép sử dụng theo quy phạm, đáp ứng yêu cầu kỹ thuật và an toàn vận hành. Vị trí tập kết máy xây dựng, đường đi lại của máy thi công phải theo đúng khoảng cách an toàn qui định trong qui phạm về kỹ thuật an toàn xây dựng.
- Tổ chức đào tạo, thực hiện và kiểm tra an toàn lao động. Toàn bộ công nhân làm việc trên công trường được học nội quy an toàn lao động và được Chủ đầu tư hướng dẫn về quy định làm việc gần lưới điện 220Vv đang vận hành.
- Khi làm việc phải sử dụng bảo hộ như mũ, quần áo, giày bảo hộ lao động và đeo kính bảo vệ khi cần thiết. Khi làm việc có chênh lệch về độ cao từ 2m trở lên hoặc chưa đến độ cao đó nhưng dưới chỗ làm việc có các vật chướng ngại nguy hiểm thì phải trang bị dây an toàn cho công nhân hoặc lưới bảo vệ nếu không làm được sàn thao tác có lan can an toàn.

- Chấp hành nghiêm chỉnh chế độ kiểm tra định kỳ về công tác bảo hộ và an toàn lao động, phải mua bảo hiểm và đăng ký tạm trú đầy đủ theo quy định pháp luật.

- Tổ chức giao thông hợp lý, có đầy đủ biển báo công trường theo quy định, luôn có cán bộ để hướng dẫn, cảnh giới người qua lại để không gây ách tắc và đảm bảo an toàn giao thông khu vực thi công.

- Biện pháp đảm bảo an toàn lao động cho từng công đoạn thi công.

### 7. Các yêu cầu về giải pháp, biện pháp, trình tự thi công, lắp đặt.

- Nhà thầu phải trình cho kỹ sư các biện pháp chi tiết trước khi thực hiện công việc của một hạng mục công trình đảm bảo tuân thủ các tiêu chuẩn hiện hành của Nhà nước, không gây nguy hại đến các phần đã thi công trước.

- Cung cấp các bản vẽ biện pháp kỹ thuật thi công các công việc trong đó thể hiện rõ các chi tiết đặc biệt.

- Bản thuyết minh, trong đó nêu rõ: Các biện pháp thi công được lựa chọn, đặc biệt chú ý đến các biện pháp thi công thích hợp với các mùa trong năm (nóng, lạnh, mưa, bão...); Các biện pháp bảo đảm an toàn lao động; Mặt bằng thi công; Sơ đồ công nghệ thi công các công việc chủ yếu.

### Phụ lục yêu cầu kỹ thuật vật tư chính

TT	Quy cách vật tư, thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật	Nguồn gốc, xuất xứ	Ghi chú
1	Thép tròn A1, thép gai AII	TCVN 5709 : 2009; TCVN 1651: 2008	Do nhà thầu khai báo	Có nguồn gốc xuất xứ, chứng chỉ chất lượng của nhà sản xuất, cam kết cấp hàng
2	Xi măng	TCVN 2682: 2009; TCVN 6260: 2009	Do nhà thầu khai báo	Có nguồn gốc xuất xứ, chứng chỉ chất lượng của nhà sản xuất, cam kết cấp hàng
3	Đá dăm các loại	TCVN 7570: 2006	Do nhà thầu khai báo	Có nguồn gốc xuất xứ, chứng chỉ chất lượng phù hợp, cam kết cấp hàng
4	Gạch xây	TCVN 6477:2016	Do nhà thầu khai báo	Có nguồn gốc xuất xứ, chứng chỉ chất lượng phù hợp, cam kết cấp hàng
5	Cát vàng	TCVN 7570: 2006	Do nhà thầu khai báo	Có nguồn gốc xuất xứ, chứng chỉ chất lượng phù hợp, cam kết cấp hàng

6	Cát đen	TCVN 7570: 2006	Do nhà thầu khai báo	Có nguồn gốc xuất xứ, chứng chỉ chất lượng phù hợp, cam kết cấp hàng
7	Bê tông asphalt (BTNC 12.5)	BTNC 12.5 TCVN 13567-1: 2022 TCVN 8817-1	Do nhà thầu khai báo	Có nguồn gốc xuất xứ, chứng chỉ chất lượng sản phẩm và hồ sơ năng lực của nhà sản xuất, cam kết cấp hàng
8	Nhũ tương nhựa đường axit	TCVN 8817-1 : 2011	Do nhà thầu khai báo	Có nguồn gốc xuất xứ, chứng chỉ chất lượng sản phẩm và hồ sơ năng lực của nhà sản xuất, cam kết cấp hàng

**D. Các bản vẽ:** Đính kèm E-HSMT.