

## **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.**

###### **1.1. Quy mô:**

Phạm vi gói thầu: Từ Km53+00 – Km61+600 trên tuyến Quốc lộ 3B, thuộc địa phận xã Tân Tiến, tỉnh Lạng Sơn.

Trên cơ sở nền đường hiện trạng rộng 7,5m - 8,5m, mặt đường láng nhựa rộng trung bình 3,5m, tiến hành:

- Mở rộng mặt đường đảm bảo chiều rộng mặt đường tối thiểu 5,5m (chưa tính mở rộng trong đường cong).

- Sửa chữa hư hỏng cục bộ mặt đường bị lún nứt, bong bật, ổ gà và trôi lún cao su.

- Kết cấu mặt đường: toàn bộ phần mặt đường sau khi mở rộng và sửa chữa hư hỏng cục bộ như trên, tiến hành bù vênh mui luyện trên đường cũ và rải lớp đá dăm nước dày trung bình 12cm, láng nhựa 01 lớp, tiêu chuẩn 1,6kg/m<sup>2</sup>, sau đó thảm tăng cường bằng bê tông nhựa chặt 16 dày 5cm.

- Sửa chữa và bổ sung hệ thống thoát nước.

- Sửa chữa và bổ sung hệ thống an toàn giao thông trên đoạn tuyến để bảo đảm an toàn giao thông, đồng thời nâng cao hiệu quả khai thác và tuổi thọ của tuyến đường.

###### **1.2. Giải pháp thiết kế:**

a. Kết cấu sửa chữa hư hỏng nền, mặt đường:

- Sửa chữa hư hỏng mặt đường bị lún nứt, nứt vỡ mặt, bong bật, ổ gà - phạm vi xử lý rộng áp dụng kết cấu sửa chữa 1 (SC1): tiến hành đào bỏ lớp kết cấu bị hư hỏng chiều sâu 12cm; hoàn trả lớp kết cấu mặt đường cũ bằng đá dăm nước lớp trên dày 12cm.

- Sửa chữa hư hỏng tại các vị trí mặt đường bị lún lõm cao su, trôi lún nặng, nứt vỡ hỏng kết cấu áp dụng kết cấu sửa chữa 2 (SC2): tiến hành đào bỏ toàn bộ phần nền mặt đường bị hư hỏng có chiều dày trung bình 60cm sau đó hoàn trả bằng kết cấu tính từ dưới lên gồm: lớp vật liệu đầm chặt K98 dày 30cm (tận dụng vật liệu đào mặt đường cũ); lớp cấp phối đá dăm loại 2 dày 30cm (Chia làm 2 lớp thi công, mỗi lớp dày 15cm).

b. Kết cấu cạp mở rộng mặt đường (kết cấu 2-KC2): mặt đường hiện trạng rộng trung bình 3,5m được mở rộng mỗi bên trung bình 1,0m đảm bảo mặt đường rộng tối thiểu 5,5m (chưa tính độ mở rộng trong đường cong). Kết cấu từ dưới lên trên như sau: tiến hành đào móng, xáo xới, lu lèn nền đường dày 30cm, đảm bảo độ chặt  $K \geq 0,98$ ; lớp cấp phối đá dăm loại 2 dày 30cm (chia làm 2 lớp thi công, mỗi lớp dày 15cm); lớp đá dăm nước dày 12cm; láng nhựa 1 lớp tiêu

chuẩn nhựa 1,6kg/m<sup>2</sup>; vệ sinh, tưới dính bóm bằng nhũ tương CRS-1 tiêu chuẩn 0,5kg/m<sup>2</sup>; thảm bê tông nhựa chặt 16 dày 5cm.

c. Thảm tăng cường trên mặt đường cũ (kết cấu 1-KC1): trên toàn bộ mặt đường sau khi đã sửa chữa hư hỏng cục bộ như trên, thi công lớp tăng cường mặt đường bằng đá dăm nước dày 12cm (kết hợp bù vênh mặt đường cũ bằng đá dăm nước); láng nhựa 1 lớp tiêu chuẩn nhựa 1,6kg/m<sup>2</sup>; vệ sinh, tưới dính bóm bằng nhũ tương CRS-1 tiêu chuẩn 0,5kg/m<sup>2</sup>; thảm bê tông nhựa chặt 16 dày 5cm.

d. Vuốt nổi đường ngang:

- Đối với đường ngang là đường bê tông xi măng:

+ Kết cấu tăng cường trên đường cũ từ dưới lên trên gồm: lớp đá dăm nước dày 12cm (kết hợp bù vênh mặt đường cũ bằng đá dăm nước); láng nhựa 1 lớp tiêu chuẩn nhựa 1,6kg/m<sup>2</sup>; vệ sinh, tưới dính bóm bằng nhũ tương CRS-1 tiêu chuẩn 0,5kg/m<sup>2</sup>; thảm bê tông nhựa chặt 16 dày 5cm.

+ Kết cấu mở rộng từ dưới lên trên gồm: tiến hành đào móng, xáo xới, lu lèn nền đường dày 30cm đảm bảo độ chặt  $K \geq 0,98$ ; lớp cấp phối đá dăm loại 2 dày 30cm (chia làm 2 lớp thi công, mỗi lớp dày 15cm); lớp đá dăm nước dày 12cm; láng nhựa 1 lớp tiêu chuẩn nhựa 1,6kg/m<sup>2</sup>; vệ sinh, tưới dính bóm bằng nhũ tương CRS-1 tiêu chuẩn 0,5kg/m<sup>2</sup>; thảm bê tông nhựa chặt 16 dày 5cm.

- Đối với đường ngang dân sinh là đường đất: tận dụng vật liệu cào bóc để vuốt nổi.

e. Lề đường: Lề đất mỗi bên rộng 50cm: đắp lề bằng đất đầm chặt  $K \geq 0,95$ .

f. Hệ thống thoát nước:

- Sửa chữa rãnh hình thang bê tông xi măng lắp ghép: Khi cải tạo tôn cao mặt đường sẽ thiết kế nâng cao thành rãnh hình thang lắp ghép phía đường bằng bê tông xi măng M200 đá 1x2 cho phù hợp với cao độ mặt đường;

- Sửa chữa, bổ sung cống thoát nước ngang đường: Một số vị trí khi tôn cao mặt đường sẽ phải nâng cao tường đầu cống cho phù hợp với cao độ mặt đường. Kết cấu nâng cao tường đầu bằng bê tông cốt thép M200 đá 1x2. Khoan cắm neo thép  $\Phi 10$  liên kết giữa tường đầu cũ và mới.

g. Hệ thống an toàn giao thông:

\* *Vạch sơn kẻ đường:*

- Vạch phân chia các làn xe ngược chiều (vạch 1.1), quy cách vạch sơn: vạch đơn, nét đứt bằng sơn phản quang nhiệt dẻo màu vàng dày 3mm, bề rộng vạch  $b=15\text{cm}$ , chiều dài đoạn nét liền  $L1=1\text{m}$ , chiều dài đoạn nét đứt  $L2=2\text{m}$ .

- Vạch sơn giảm tốc bố trí theo dạng rải đều, quy cách vạch sơn: sơn giảm tốc bằng sơn phản quang nhiệt dẻo màu vàng bố trí dạng rải đều trong những đoạn đường có tầm quan sát bị hạn chế, đường cong nguy hiểm, dốc dọc lớn gây mất an toàn giao thông với khoảng cách 5m/vạch, bề rộng vạch 20cm, chiều dày 4mm.

\* *Đỉnh phản quang:* lắp đặt đỉnh phản quang tại tim đường; khoảng cách giữa các đỉnh trên đường thẳng và trong đường cong có bán kính  $R \geq 350\text{m}$ :

12m/đỉnh; trong đường cong có bán kính  $R < 350$ : 6m/đỉnh và không được nhô cao hơn mặt đường  $> 2,5$ cm, phù hợp với TCVN 12584:2019.

*\* Biển báo:*

- Tận dụng biển báo trên tuyến còn tốt, sơn lại các biển báo bị hoen gỉ. Di chuyển biển báo nằm trong phạm vi mở rộng mặt đường đảm bảo phù hợp theo QCVN 41:2024/BGTVT.

- Vệ sinh, đánh gỉ, dán lại cột biển báo bằng màng phản quang Seri 3M-3900 (Loại IV). Màng phản quang 2 màu trắng đỏ theo QCVN 41:2024/BGTVT.

*\* Hệ thống cột Km, cọc H, cọc tiêu:*

- Tận dụng cột Km, cọc H, cọc tiêu còn tốt; đồng thời di chuyển cọc tiêu nằm trong phạm vi mở rộng mặt đường. Thay mới các cọc tiêu, cọc H bị hư hỏng phù hợp với QCVN 41:2024/BGTVT.

- Thay mới cọc H, quy cách: cọc H bằng bê tông cốt thép M200 đá 1x2 đúc sẵn kích thước 0,2x0,2x1,0m, móng bê tông mác 150 đá 2x4 sâu 45cm vuông 40x40cm.

- Thay mới cọc tiêu, quy cách: bằng bê tông cốt thép M200 đá 1x2 kích thước 0,15x0,15x1,10m, móng bê tông mác 150 đá 2x4 sâu 45cm vuông 40x40cm.

*\* Hộ lan mềm:* tận dụng hộ lan hiện trạng, chỉ di chuyển các đoạn hộ lan nằm trong phạm vi mở rộng mặt đường đảm bảo khoảng cách phù hợp với QCVN 41:2024/BGTVT.

h. Công trình trên tuyến: tận dụng các công trình còn tốt trên tuyến.

**2. Thời hạn hoàn thành:** 120 ngày.

## **II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện**

- Nhà thầu phải lập kế hoạch thi công chi tiết hàng tuần dựa trên tiến độ thi công tổng thể.

- Trong quá trình triển khai dự án: TVGS, nhà thầu thi công phải thường xuyên đối chiếu tiến độ thực hiện ở hiện trường so với tiến độ nhà thầu lập trong biện pháp tổ chức thi công đã được Chủ đầu tư chấp thuận để kịp thời có biện pháp xử lý các chậm trễ từng hạng mục công việc, từng mũi thi công.

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

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

E-HSDT phải nêu đầy đủ các quy trình, quy phạm hiện hành về: Thi công và nghiệm thu; thí nghiệm cốt liệu, vật liệu của các hạng mục công trình theo biểu mẫu:

<b>STT</b>	<b>Tên quy chuẩn, tiêu chuẩn</b>	<b>Mã hiệu</b>
1.	Công tác trắc địa trong xây dựng công trình - Yêu cầu chung	TCVN 9398:2012
2.	Tiêu chuẩn kỹ thuật đo và xử lý số liệu GPS trong trắc địa công trình	TCVN 9401:2012
3.	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về xây dựng lưới độ cao	QCVN 11/2008/BTNMT
4.	Quy định về Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xây dựng lưới tọa độ	TT-BTNMT/6-2009
5.	Bitum - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 7493:2005
6.	Nhũ tương nhựa đường a xít - Phần 1, phần 3, phần 4, phần 10;	TCVN8817:2011
7.	Ống bê tông cốt thép thoát nước	TCVN 9113:2012
8.	Thiết kế bê tông và bê tông cốt thép	TCVN 5574:2018
9.	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép lắp ghép	TCVN 9115:2019
10.	Lớp mặt đường bằng hỗn hợp bê tông nhựa nóng –Yêu cầu thi công và nghiệm thu - Phần 1 BTN chặt sử dụng nhựa đường thông thường	TCVN 13567-1:2022
11.	Lớp móng cấp phối đá dăm trong kết cấu áo đường - Thi công và nghiệm thu	TCVN 8859:2023
12.	Bảo dưỡng thường xuyên đường bộ - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 14182:2024
13.	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về báo hiệu đường bộ	QCVN 41:2024/BGTVT
14.	Tiêu chuẩn cơ sở gờ giảm tốc, gờ giảm tốc trên đường bộ - Yêu cầu thiết kế	TCCS 34:2020/TCĐBV N
15.	Mặt đường ô tô - Xác định độ bằng phẳng bằng thước dài 3,0 mét	TCVN 8864:2011
16.	Công tác đất - Quy phạm thi công và nghiệm thu	TCVN 4447:2012
17.	Lớp kết cấu áo đường đá dăm nước - thi công nghiệm thu	TCVN 9504:2012
18.	Mặt đường láng nhũ tương nhựa đường axit - thi công và nghiệm thu	TCVN 9505:2012
19.	Sơn tín hiệu giao thông - vật liệu kẻ đường phản quang dẻo nhiệt - Yêu cầu kỹ thuật, phương pháp thử, thi công và nghiệm thu	TCVN 8791:2011
20.	Ngoài ra còn tham khảo một số các tiêu chuẩn, quy trình hiện hành khác	

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

Thực hiện theo các văn bản sau:

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng ngày 17/6/2020.

- Nghị định 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ quy định chi tiết Luật Xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng; Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/2/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng; 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; Nghị định số 35/2023/NĐ-CP ngày 20/6/2023 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định thuộc lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Xây dựng; Các tiêu chuẩn, quy chuẩn khác có liên quan do cơ quan Nhà nước có thẩm quyền ban hành, công bố.

- Quy định về kiểm tra, kiểm soát tiến độ, chất lượng công trình xây dựng, giai đoạn thực hiện dự án đầu tư xây dựng công trình giao thông ban hành kèm theo Quyết định số 1070/QĐ-BGTVT ngày 23/4/2013 của Bộ giao thông vận tải; Quyết định số 1908/QĐ-BGTVT ngày 04/7/2013 của Bộ GTVT điều chỉnh, bổ sung một số điều của số 1070/QĐ-BGTVT ngày 23/4/2013.

## 3. Yêu cầu về chủng loại, chất lượng vật tư:

### 3.1. Các yêu cầu về chủng loại, chất lượng vật tư, thiết bị:

Vật tư được sử dụng phải đúng chủng loại theo yêu cầu của hồ sơ mời thầu, hồ sơ thiết kế được duyệt trước khi đưa vào sử dụng. Nhà thầu trình mẫu các thông số kỹ thuật của vật tư để tư vấn giám sát phê duyệt. Mọi vật tư, thiết bị lắp đặt vào công trình không có sự đồng ý của tư vấn giám sát hoặc đơn vị chuyên ngành thì không được thanh toán.

Nhà thầu phải đệ trình đầy đủ các chứng chỉ chất lượng, các kết quả kiểm định kiểm tra chất lượng cần thiết của nguyên vật liệu, thiết bị, các sản phẩm trung gian và sản phẩm cuối cùng.

Các chứng chỉ và kết quả kiểm định chất lượng này là các tài liệu bắt buộc trong hồ sơ nghiệm thu thanh quyết toán và bàn giao công trình. Số lượng, chủng loại, quy cách của các chứng chỉ, chất lượng hồ sơ kỹ thuật, kết quả kiểm định kiểm tra phải phù hợp với các quy định trong các quy trình, quy phạm, tiêu chuẩn và chứng nhận sự phù hợp về chất lượng công trình xây dựng.

### 3.2. Yêu cầu chi tiết về vật tư, vật liệu chính:

TT	Tên vật liệu và qui cách	Đặc điểm, tiêu chuẩn và các thông số kỹ thuật chính
1	Cát các loại	Cát tự nhiên, nước ngọt không lẫn tạp chất, đáp ứng TCVN 7570:2006
2	Đá dăm các loại	Đá thiên nhiên, không lẫn bùn, đáp ứng TCVN

<b>TT</b>	<b>Tên vật liệu và qui cách</b>	<b>Đặc điểm, tiêu chuẩn và các thông số kỹ thuật chính</b>
		7570:2006
3	Cáp phối đá dăm	Đáp ứng TCVN 8858-2023
4	Xi măng	Loại xi măng Poóclăng lò quay, đáp ứng TCVN 6260:2020, TCVN 2682:2020
5	Thép các loại	Chủng loại và cường độ theo yêu cầu của thiết kế, đáp ứng TCVN 1651:2018 và TCVN 7571:2019
6	Nhựa đường	TCVN 8818:2011 về Nhựa đường lỏng
7	Nhũ tương	TCVN 8817:2011 – Nhũ tương nhựa đường axít
8	Sơn nhiệt dẻo	Đáp ứng TCVN 8791:2011
9	Các vật liệu, vật tư thiết bị khác	Đảm bảo chỉ tiêu kỹ thuật theo yêu cầu thiết kế và tiêu chuẩn hiện hành

#### **4. Yêu cầu về trình tự thi công:**

- Đây là công trình vừa thi công vừa ĐBGT nên phải đảm bảo trình tự thi công các hạng mục của dự án hợp lý, khoa học, đảm bảo tiến độ dự án cũng như ATGT, ATLD và VSMT.

- Trình tự thi công các hạng mục phải tuân thủ chặt chẽ theo yêu cầu trong các quy trình thi công và nghiệm thu hiện hành.

- Nhà thầu phải lập kế hoạch thi công chi tiết hàng tuần dựa trên tiến độ thi công tổng thể.

- Trong quá trình triển khai dự án: TVGS, nhà thầu thi công phải thường xuyên đối chiếu tiến độ thực hiện ở hiện trường so với tiến độ nhà thầu lập trong biện pháp tổ chức thi công đã được Chủ đầu tư chấp thuận để kịp thời có biện pháp xử lý các chậm trễ từng hạng mục công việc, từng mũi thi công.

- Các công việc xây dựng phải được TVGS kiểm tra, nghiệm thu đúng trình tự, sau khi nhà thầu thi công hoàn thành bộ phận ấn dấu, giai đoạn thi công phải báo Chủ đầu tư, TVGS, TVQLDA nghiệm thu trước khi chuyển bước thi công. Biểu mẫu nghiệm thu các công việc, bộ phận, hạng mục, giai đoạn công trình thực hiện theo đúng biểu mẫu ban hành được Chủ đầu tư chấp thuận.

- Các sai khác của hồ sơ thiết kế với thực tế của công trình phải được báo cáo Chủ đầu tư, TVTK, TVGS kiểm tra và lập biên bản xử lý kỹ thuật hiện trường trước mới được tiến hành thi công.

#### **5. Quy định thi công công trình đường bộ đang khai thác:**

Thực hiện theo các văn bản sau:

- Luật Đường bộ ngày 27/6/2024.

- Nghị định 165/2024/NĐ-CP ngày 26/12/2024 của Chính phủ quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đường bộ và Điều 77 Luật Trật tự, an toàn giao thông đường bộ;

- 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.

- Thông tư 41/2024/TT-BGTVT ngày 15/11/2024 của Bộ Giao thông Vận tải quy định về quản lý, vận hành, khai thác và bảo trì kết cấu hạ tầng đường bộ;

- Các tiêu chuẩn, quy chuẩn, nghị định thông tư khác có liên quan do cơ quan Nhà nước có thẩm quyền ban hành, công bố.

5.1. Khi thi công công trình trên đường bộ đang khai thác hoặc công trình thiết yếu trong phạm vi đất dành cho đường bộ phải bảo đảm cho người và phương tiện qua lại an toàn, thông suốt; công trình đường bộ đang khai thác được bền vững và bảo vệ môi trường.

5.2. Việc thi công công trình trên đường bộ đang khai thác phải tuân theo quy định về bảo đảm an toàn giao thông theo quy định của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải.

## **6. Yêu cầu về phòng, chống cháy, nổ và phòng, chống lụt, bão:**

### **6.1. Yêu cầu về phòng, chống cháy, nổ:**

Thực hiện theo các quy định sau:

- Luật Phòng cháy và chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ số 55/2024/QH15 của Quốc hội ngày 01/07/2025;

- Nghị định số 105/2025/NĐ-CP ngày 15/5/2025 của Chính phủ về việc quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ.

- Thông tư 36/2025/TT-BCA ngày 15/5/2025 của Bộ Công an về việc quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy và

- Nghị định 106/2025/NĐ-CP ngày 15/5/2025 của Chính phủ quy định xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực phòng cháy, chữa cháy; cứu nạn, cứu hộ;

- Các tiêu chuẩn, quy chuẩn, nghị định thông tư khác có liên quan do cơ quan Nhà nước có thẩm quyền ban hành, công bố.

### **6.2. Yêu cầu về phòng, chống lụt, bão:**

Thực hiện theo các văn bản sau:

- Luật phòng, chống thiên tai số 33/2013/QH13 ngày 19 tháng 06 năm 2013.

- Nghị định 66/2021/NĐ-CP của Chính phủ về việc quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật Đê điều.

- Thông tư 40/2024/TT-BGTVT ngày 15/11/2024 của Bộ Giao thông Vận tải quy định về công tác phòng, chống, khắc phục hậu quả thiên tai trong lĩnh vực đường bộ.

- Các tiêu chuẩn, quy chuẩn, nghị định thông tư khác có liên quan do cơ quan Nhà nước có thẩm quyền ban hành, công bố.

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

- Bảo đảm cho mọi người lao động những điều kiện làm việc an toàn, vệ sinh, thuận lợi: Trang bị áo quần và các trang bị phòng hộ đầy đủ,...

- Mọi cán bộ quản lý, công nhân tham gia thi công... phải tuân thủ nghiêm ngặt quy định về ATLĐ và VSMT.

- Trang bị đầy đủ phương tiện bảo vệ cá nhân và các chế độ khác về an toàn, vệ sinh lao động theo quy định của Nhà nước.

- Tổ chức huấn luyện, hướng dẫn các tiêu chuẩn, quy định, biện pháp an toàn, vệ sinh lao động, vệ sinh môi trường và an toàn giao thông đối với người lao động.

- Giám sát công tác sử dụng và bảo quản các phương tiện bảo vệ cá nhân đã được trang bị, cấp phát.

- Theo dõi báo cáo kịp thời khi phát hiện nguy cơ gây tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp hoặc các sự cố nguy hiểm, tham gia cấp cứu và khắc phục hậu quả tai nạn lao động.

Yêu cầu nhà thầu phải đảm bảo an toàn trong lao động, an toàn giao thông cho công nhân và xe máy thi công

Đồng thời, nhà thầu phải tuân thủ các nội dung về an toàn lao động quy định tại điều 13 Nghị định 06/2021/NĐ-CP quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng.

### **8. Biện pháp huy động về nhân lực và thiết bị phục vụ thi công:**

#### **8.1. Nhân lực:**

- Bố trí đầy đủ số lượng cán bộ công nhân viên nhằm đảm bảo đủ cho thi công công trình.

- Cán bộ công nhân tham gia thi công được chọn là những người đã qua tham gia xây dựng các công trình hay hạng mục tương tự, có năng lực, tay nghề cao và nhiều kinh nghiệm thi công.

- Những tổ đội chuyên trách hạng mục thi công nào thì được bố trí thi công hạng mục đó nhằm nâng cao tính chuyên nghiệp, đưa lại năng suất chất lượng cao, đẩy nhanh tiến độ thi công.

- Có sức khỏe tốt để thi công hoàn thành công trình, tuân thủ sự giám sát chỉ đạo, trung thực và có tính trách nhiệm cao.

#### **8.2. Thiết bị phục vụ thi công:**

- Nhà thầu phải huy động đầy đủ về chủng loại, số lượng, đảm bảo tính

năng kỹ thuật để phục vụ thi công các hạng mục của dự án.

- Thiết bị phục vụ thi công phải hoạt động tốt, an toàn và được kiểm tra, chạy thử. Nhà thầu phải có trách nhiệm khắc phục các sự cố hỏng hóc (nếu có) dù chỉ là nhỏ nhất trước khi vận hành đưa ra thi công.

- Nhà thầu phải nghiên cứu kỹ hồ sơ thiết kế đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt để đưa vào công trình chủng loại, số lượng thiết bị phục vụ thi công cho phù hợp. Đồng thời nhà thầu phải có biện pháp huy động thiết bị phục vụ thi công cho dự án trong trường hợp Chủ đầu tư yêu cầu rút ngắn thời gian thi công so với tiến độ trong hồ sơ mời thầu.

- Xe máy thi công phải được qua đăng kiểm trước khi đưa vào thi công, thực hiện đầy đủ thủ tục đăng ký kiểm tra theo quy định của cơ quan có thẩm quyền. Riêng trạm trộn bê tông nhựa phải có chứng chỉ kiểm định của cơ quan kiểm định.

- Thiết bị xe máy phải có bảng thông kê danh sách các loại xe (có biển số kèm theo) vào hồ sơ dự thầu và cam kết không sử dụng xe quá khổ, quá tải.

## **9. Yêu cầu về biện pháp tổ chức thi công tổng thể và các hạng mục:**

### **9.1. Huy động và giải thể:**

#### **9.1.1. Mô tả công việc:**

Mục Huy động và giải thể bao gồm việc thuê đất đai để xây dựng lán trại, văn phòng, nhà xưởng, nhà ở, các công trình phụ, vận chuyển các thiết bị, xe cộ cần thiết để phục vụ xây dựng công trình. Nhà thầu có trách nhiệm cung cấp, bảo dưỡng các trang thiết bị, văn phòng và các công trình phụ trợ khác trong suốt thời gian thi công. Khi kết thúc hợp đồng Nhà thầu phải dỡ bỏ nhà cửa, máy móc, thiết bị và khôi phục lại hiện trường theo các điều kiện hợp đồng.

#### **9.1.2. Nội dung công việc:**

Công việc của mục Huy động và Giải thể bao gồm những các công việc sau:

- Thuê đất đai cần thiết cho công tác xây dựng văn phòng làm việc, lán trại phục vụ cho công tác xây dựng. Vị trí và số lượng lán trại phải được bố trí phù hợp với khả năng khai thác của công trường và vị trí của các mỏ vật liệu.

- Tập kết máy móc, thiết bị xây dựng theo danh sách máy và thiết bị đệ trình cùng với hồ sơ đấu thầu đến công trường để xây dựng công trình.

- Cung cấp, lắp đặt vận hành và bảo dưỡng máy móc, thiết bị.

- Xây dựng bến bãi, công trình điện, nước.

- Cung cấp hệ thống thông tin liên lạc.

- Xây dựng và bảo dưỡng các văn phòng của Nhà thầu gồm các phòng làm việc, các khu sinh hoạt, phân xưởng, kho tàng v.v..

- Tháo dỡ lán trại, các xưởng thi công, máy móc, thiết bị san khi đã hoàn tất công việc.

- Việc huy động phải được hoàn thành trong vòng 15 ngày kể từ ngày khởi công công trình ngoại trừ phòng thí nghiệm và các trang thiết bị thí nghiệm

trong mục V;

- Việc giải thể hiện trường do Nhà thầu thực hiện ở cuối thời gian hợp đồng.
- Nhà thầu phải soạn thảo và đệ trình Chủ đầu tư về lịch Huy động và Giải thể;
- Lịch Huy động và Giải thể phải nêu rõ thời gian của tất cả các công việc nêu trên cùng với các thông tin bổ sung sau đây:

- Vị trí trụ sở của Nhà thầu cùng bố trí chung và bố chi tiết của vị trí lán trại, vị trí văn phòng làm việc của Nhà thầu, nhà xưởng, trạm trộn bê tông nhựa, máy nghiền đá, văn phòng Tư vấn giám sát, phòng thí nghiệm, khu ăn ở của Tư vấn giám sát và nhân viên.

- Lịch phân bổ trang thiết bị phải chỉ rõ vị trí hiện thời của tất cả máy móc do Nhà thầu đệ trình cùng với các phương tiện vận chuyển và ngày đưa đến hiện trường;

- Nhà thầu phải đệ trình Tư vấn giám sát bất kỳ thay đổi nào về thiết bị và nhân sự;

- Lịch huy động lập dưới dạng biểu đồ chỉ ra từng công việc huy động chính và đường cong tiến độ.

## **9.2. Phá hủy các chướng ngại vật:**

### **9.2.1. Mô tả công việc:**

- Phá hủy các chướng ngại vật bao gồm việc phá bỏ một phần hoặc toàn bộ các kết cấu xây dựng và những chướng ngại vật khác không được phép giữ lại trong phạm vi xây dựng công trình. Công việc này bao gồm cả việc tận dụng lại những vật liệu thu được, việc lấp và đầm lại những lỗ hổng gây ra bằng vật liệu phù hợp theo các qui định trong hồ sơ thiết kế thi công đã được phê duyệt và chỉ dẫn của Tư vấn giám sát.

- Nhà thầu phải hoàn thành mọi việc dỡ bỏ yêu cầu trong và bên cạnh công trình, như đã được ghi trong hồ sơ thiết kế, hợp đồng thi công hoặc hướng dẫn của Tư vấn giám sát.

### **9.2.2. Những yêu cầu thi công:**

#### **a. Các công việc thực hiện:**

- Nhà thầu không được dỡ bỏ các kết cấu phục vụ công tác thoát nước khác đang dùng trong đảm bảo giao thông cho đến khi đã có những phương án phù hợp cho phần việc này.

- Những kiến trúc phần dưới của các công trình cũ (nếu không có những yêu cầu khác) cần phải phá hủy tới tận đáy dòng chảy thiên nhiên.

- Ở những chỗ mà công trình bị dỡ bỏ nằm hoàn toàn hoặc một phần trong phạm vi công trình mới cần phải dỡ bỏ chúng đến phạm vi cần thiết để tạo thuận lợi cho việc xây dựng công trình mới.

- Việc nổ mìn để phá hủy các chướng ngại vật phải được phép của các cơ quan chức năng có thẩm quyền. Việc nổ mìn và các thao tác khác cần thiết cho

việc phá huỷ một công trình cũ hoặc chướng ngại có thể hư hại công trình mới phải được thực hiện trước khi làm công trình mới trừ những trường hợp khác được Tư vấn giám sát chấp thuận.

- Mọi ống cống tròn và vật liệu kim loại khác đều có thể tận dụng lại và sử dụng cho các công trình tạm. Những ống cống và vật liệu này sau khi dỡ ra phải được bố trí, bảo quản ở những nơi quy định đã được Nhà thầu lựa chọn và Tư vấn giám sát chấp thuận.

- Các mặt đường được chỉ định di dời phải được làm vỡ nhỏ thành mảnh, di dời và đánh đồng tại các vị trí được chỉ định trên Hiện trường để cho Chủ đầu tư sử dụng, hoặc thải bỏ theo hướng dẫn của Tư vấn giám sát. Di dời mặt đường phải được tiến hành cẩn thận để tránh làm hư hại các phần tiếp giáp với mặt đường hoặc công trình được chỉ định giữ lại. Trừ khi có chỉ định được giữ lại, lớp móng dưới và lớp móng trên dạng hạt của đường phải được di dời và được bao gồm trong khối lượng được tính để thanh toán.

#### *b. Lắp đất, sắp đặt vật liệu và chỗ đổ:*

- Trừ khi có chỉ định khác, mọi lỗ trống phải được san lấp bằng vật liệu phù hợp.

- Những hố sinh ra do việc dỡ bỏ công trình cũ Nhà thầu phải lấp lại bằng vật liệu phù hợp được chấp nhận đến độ cao của mặt đất xung quanh và trong phạm vi mặt bằng thi công. Chúng phải được đầm chặt phù hợp với yêu cầu trong hồ sơ thiết kế hoặc chỉ dẫn của Tư vấn giám sát.

- Mọi vật liệu có thể được sử dụng lại phải được tháo dỡ và đánh đồng cẩn thận, tháo thành các bộ phận hoặc các thanh sao cho chúng không dễ xảy ra những hư hại không cần thiết để có thể sẵn sàng vận chuyển. Nhà thầu phải cất giữ chúng cẩn thận ở gần vị trí cũ của chúng theo chỉ dẫn của Tư vấn giám sát sao cho nó không ảnh hưởng đến việc thi công công trình và luôn là tài sản của chủ công trình.

- Mọi vật liệu không được phép sử dụng lại từ công việc ở mục này phải vận chuyển và đổ đi, đúng các vị trí đã được lựa chọn và phải được Tư vấn giám sát chấp thuận.

### **9.2.3. Đo đạc và xác định khối lượng thanh toán:**

#### *a. Đo đạc:*

- Các kết cấu khối xây khác đo đạc bằng  $m^3$  tại hiện trường.
- Các kết cấu kim loại được tháo dỡ trên hiện trường được đo đạc bằng tấn.
- Bóc bỏ mặt đường cũ được đo bằng  $m^2$  ngoài hiện trường.

#### *b. Xác định khối lượng thanh toán:*

- Việc xác định khối lượng thanh toán cho các công việc yêu cầu ở mục này sẽ tính theo đơn giá của hợp đồng và được đưa vào biểu xác nhận khối lượng thanh toán. Khối lượng thanh toán sẽ do Nhà thầu lập, Tư vấn giám sát kết hợp với Chủ đầu tư kiểm tra.

- Đơn giá bao gồm cả công việc đào cần thiết cho việc huỷ bỏ công trình và mọi công việc lấp và đầm lại. Không có một khoản tiền thanh toán riêng rẽ nào cho các hạng mục công việc đó.

### **9.3. Bố trí vật liệu thừa, thải:**

#### **9.3.1. Mô tả công việc:**

- Công việc này bao gồm việc bố trí chỗ đổ vật liệu thừa, thải theo yêu cầu của Chủ đầu tư và Tư vấn giám sát.

- Việc lựa chọn vị trí tập kết vật liệu thừa, thải do Nhà thầu lựa chọn và được sự chấp thuận của Chủ đầu tư, Tư vấn giám sát, phù hợp với quy hoạch vị trí đổ thải của địa phương.

#### **9.3.2. Các yêu cầu trong thi công:**

- Mọi vật liệu thừa ra được đổ đi theo chỉ dẫn của Tư vấn giám sát.

- Nhà thầu phải trình Chủ đầu tư và nhận được sự chấp thuận của Chủ đầu tư và Tư vấn giám sát về vị trí và giới hạn mà Nhà thầu đề nghị sử dụng để đổ vật liệu thừa, thải trước khi bắt đầu công việc đào ở bất cứ một khu vực nào trên công trường.

- Nhà thầu không được phép thải nước, rác bần, đồ vật liệu thừa, thải làm hư hỏng đất nông nghiệp và các loại đất trồng khác.

- Vật liệu thải phải đổ ở những nơi trũng tự nhiên nhưng không được làm cản trở đến dòng chảy và việc thoát lũ và phải được phép của chủ sở hữu hoặc chính quyền địa phương.

- Nếu vật liệu thừa được đổ xuống nước thì Nhà thầu cần phải thoả thuận với các cơ quan chức năng và chính quyền và cơ quan giám sát môi trường v.v...

- Trừ khi có các yêu cầu khác, mọi vật liệu không sử dụng hoặc chưa sử dụng cũng không được phép tập kết trên mái dốc hoặc lề đường phía ta luy âm.

### **9.4. Biện pháp tổ chức thi công các hạng mục công việc:**

- Mô tả biện pháp, công nghệ thi công các hạng mục công việc của công trình theo đúng tiêu chuẩn, quy chuẩn thi công và nghiệm thu hiện hành.

## **10. Yêu cầu về hệ thống kiểm tra, giám sát chất lượng của nhà thầu:**

### **10.1. Hệ thống bảo đảm chất lượng:**

Nhà thầu sẽ lên kế hoạch, phát triển, thực hiện và duy trì một Hệ thống bảo đảm chất lượng (HTBĐCL) theo các nguyên tắc được dựa trong Hệ thống chất lượng Tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành phù hợp với kỹ thuật xây dựng dân dụng. Tất cả các nội dung của hệ thống phải được sự đồng ý của Tư vấn giám sát và Chủ đầu tư.

HTBĐCL sẽ có khả năng cho phép Nhà thầu quản lý công trình để cho các yêu cầu về nguyên tắc và hợp đồng được thực hiện, chất lượng của tất cả các hoạt động được kiểm soát và cung cấp các bằng chứng về chất lượng cho Tư vấn giám sát có thông tin và kiểm tra. Tuy nhiên Tư vấn giám sát sẽ duy trì quyền

kiểm tra và thử nghiệm công trình một cách độc lập như là kiểm tra HTBĐCL của Nhà thầu và sẽ có quyền loại bất kỳ loại vật liệu dưới tiêu chuẩn hoặc tay nghề trong bất kỳ hoàn cảnh nào.

## **10.2. Thuyết trình biện pháp thi công:**

Nhà thầu chịu trách nhiệm chuẩn bị thuyết trình các Biện pháp thi công hỗn hợp (BPTC) đối với công việc chế tạo, vận chuyển, thi công và lắp đặt tất cả các phần của công trình để Tư vấn giám sát, Chủ đầu tư chuẩn theo các phần việc.

BPTC phải mô tả các yêu cầu phối hợp và những mặt chung với việc vận hành, các hoạt động của các phần việc khác, bao gồm cả các đặc trưng của khu vực như là các điều kiện địa kỹ thuật, thời tiết bất lợi, lũ lụt, v.v.. mà những yếu tố điều đó sẽ ảnh hưởng đến việc thi công công trình. Mục đích của bản tường trình phương pháp thi công là trợ giúp cho việc hoạch định và phối hợp các hoạt động và thực hiện đúng kỹ thuật của công trình trong phạm vi yêu cầu của hợp đồng.

Một phần công việc là một hạng mục riêng lẻ/ nhóm công việc hoặc một số các hạng mục/nhiều nhóm công việc gồm các công trình tạm và công trình lâu dài, mà có thể được lập trình và phối hợp cùng nhau một cách thuận tiện.

BPTC phải mô tả vật liệu, kiểu dáng của các thiết bị, máy móc, các yêu cầu nhân lực gồm cả các nhà thầu phụ, các điều kiện tiên quyết, các chi tiết và thứ tự các hoạt động cho mỗi vận hành kỹ thuật, các biện pháp an toàn và các khía cạnh khác có liên quan. Công tác thí nghiệm và khảo sát phải được tham khảo kết hợp với các kế hoạch giám sát và thí nghiệm.

Sau ngày khởi công, Chủ đầu tư, Tư vấn giám sát và Nhà thầu phải họp và tiến hành giám sát chung công trình và xem xét các bản tường trình phương pháp thi công sơ bộ mà Nhà thầu đã đệ trình cùng với tài liệu đấu thầu để hoàn thành bản kê chính thức. Sau khi khảo sát chung, Nhà thầu sẽ đệ trình bản kê chính thức lên Chủ đầu tư, Tư vấn giám sát để phê chuẩn hoặc bác bỏ bản kê chính thức trong vòng 7 ngày sau khi nhận được.

Bất kỳ khía cạnh nào của BPTC dự kiến mà không phù hợp với yêu cầu của Hợp đồng thì sẽ được Tư vấn giám sát xem xét kỹ. BPTC phải được chuẩn bị đủ chi tiết để cho phép các nhân viên Hiện trường của Nhà thầu và của Tư vấn giám sát hiểu rõ phương pháp thi công được áp dụng. Sự chấp thuận của Chủ đầu tư, Tư vấn giám sát về BPTC không vì thế làm giảm trách nhiệm của Nhà thầu trong việc tuân thủ Hợp đồng.

Khi BPTC được Chủ đầu tư, Tư vấn giám sát phê chuẩn, 3 bản sao giống nhau sẽ được nộp cho Chủ đầu tư, Tư vấn giám sát. Nhà thầu cũng sẽ chịu trách nhiệm phát các bản sao đã được chấp thuận cho nhân viên giám sát của họ để đảm bảo rằng họ hoàn toàn quen với BPTC được dùng để thi công Công trình theo Hợp đồng.

## **10.3. Kế hoạch kiểm tra và thí nghiệm:**

Kế hoạch Kiểm tra và Thí nghiệm (TN) sẽ được chuẩn bị cho mỗi một hoạt động trên và ngoài Hiện trường bao gồm chế tạo vật liệu, cấu kiện và các mẫu mà Hợp đồng yêu cầu Kiểm tra và Thí nghiệm. TN phải mô tả tất cả các cuộc kiểm tra và Thí nghiệm được yêu cầu, các chỉ tiêu được chấp thuận và người chịu trách nhiệm đối với mỗi lần kiểm tra và thí nghiệm. TN sẽ phải ghi chú cho bất kỳ giai đoạn hoặc hoạt động nào đòi hỏi sự phê chuẩn hoặc có mặt của Tư vấn giám sát.

TN quy ước sẽ được ban hành kịp thời để Tư vấn giám sát xem xét ít nhất 14 ngày trước khi hoạt động có liên quan được thực hiện lần đầu tiên. Không có TN quy ước trong khoảng thời gian ấn định thì vật liệu hoặc cấu kiện sẽ không được sử dụng. Tư vấn giám sát sẽ trả lời trong vòng 7 ngày. Các hoạt động mà chịu sự kiểm tra và thí nghiệm chỉ được khởi công khi TN được Tư vấn giám sát chấp thuận.

TN phải nêu rõ các lần mà mỗi thí nghiệm và kiểm tra được thực hiện. Hai bản sao của tất cả kết quả khảo sát phải được gửi ngay cho Chủ đầu tư, Tư vấn giám sát sau khi chúng được thực hiện. Mọi chi phí thí nghiệm và lấy chứng chỉ sẽ do Nhà thầu chịu. Tư vấn giám sát hoặc đại diện của Tư vấn giám sát có thể có mặt tại các buổi thí nghiệm. Không có các báo cáo thí nghiệm thoả mãn yêu cầu trong thời gian ấn định thì xem như công việc liên quan đến thí nghiệm đó không đạt yêu cầu, và Tư vấn giám sát có thể bác bỏ và yêu cầu tiến hành việc sửa chữa.

#### **10.4. Kế hoạch khảo sát:**

Kế hoạch khảo sát (KS) phải được chuẩn bị cho mỗi Phần việc chính, phần việc nhỏ và nhóm công việc ở nơi mà Hợp đồng yêu cầu Nhà thầu tiến hành khảo sát. KS sẽ mô tả tất cả các yêu cầu khảo sát, thiết bị sử dụng, phương pháp khảo sát, tiêu chuẩn được chấp nhận và người chịu trách nhiệm mỗi cuộc khảo sát. KS sẽ phải ghi chú bất kỳ giai đoạn hoặc hoạt động nào đòi hỏi yêu cầu sự phê chuẩn hoặc có mặt của Tư vấn giám sát.

KS quy ước phải được ban hành kịp thời để Tư vấn giám sát xem xét ít nhất là 3 ngày trước khi phần việc chính, phần việc nhỏ và nhóm công việc có liên quan được khảo sát. Tư vấn giám sát sẽ trả lời trong vòng 2 ngày. Việc khảo sát không được bắt đầu trước khi Tư vấn giám sát chấp thuận KS.

KS phải nêu rõ các lần mà mỗi khảo sát hoàn thành. Hai bản sao của tất cả kết quả khảo sát phải được gửi cho Chủ đầu tư, Tư vấn giám sát ngay sau khi có kết quả. Tất cả chi phí khảo sát do Nhà thầu chịu. Không thực hiện khảo sát theo yêu cầu trong thời gian ấn định thì công việc liên quan đến việc khảo sát không đạt yêu cầu và Tư vấn giám sát có thể yêu cầu tiến hành việc sửa chữa.

#### **10.5. Biện pháp kiểm soát chất lượng vật liệu đầu vào.**

- Mô tả biện pháp quản lý chất lượng các loại vật liệu theo quy định hiện hành.

#### **10.6. Biện pháp kiểm soát chất lượng các hạng mục công việc.**

- Mô tả trình tự công tác kiểm tra, giám sát, nghiệm thu, quản lý chất lượng các hạng mục: (Nêu các hạng mục chính của công trình) theo đúng tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu hiện hành.

#### **10.7. Kiểm soát tài liệu:**

KHQLCL hay quy trình sẽ chỉ ra cách mà các tài liệu được kiểm soát trong Dự án. Đặc biệt KHQLCL sẽ định rõ các sổ sách tài liệu dự định giữ tại mỗi vị trí, những người được quyền ký duyệt, quyền cấp giấy phép và chứng chỉ, và cách mà những thay đổi nội dung tài liệu sẽ được kiểm soát.

Các yêu cầu này cũng áp dụng cho thầu phụ và nhà cung cấp nếu cần.

#### **10.8. Biên bản chất lượng chi tiết:**

Các biên bản này được lưu trữ cập nhật cho Dự án sẽ được xác định trong KHQLCL. Các biểu mẫu sẽ được cung cấp cùng với bản in đầu tiên của KHQLCL. Chúng phải bao gồm:

- Các thông tin hàng ngày về sử dụng nguồn lực,
- Biên bản thí nghiệm và kiểm tra.
- Biên bản khảo sát tuân theo mục.
- Các kế hoạch và biểu đồ thể hiện ngày tháng và tiến trình của tất cả các hoạt động chính và thí nghiệm.

Tư vấn giám sát sẽ xem xét các biên bản vào các thời gian thích hợp. Các biên bản thí nghiệm sẽ được đưa thẳng cho Tư vấn giám sát khi được yêu cầu.

Nội dung chi tiết của Hệ thống Lưu trữ Dự án cũng sẽ được nhập vào KHQLCL. Thông thường, tất cả biên bản chất lượng sẽ được xếp vào các tệp dữ liệu hoặc các chỗ phù hợp khác theo chủ đề và theo trật tự thời gian. Mỗi hồ sơ sẽ được đánh dấu rõ ràng và liên hệ trực tiếp với hệ thống hồ sơ chính. Tất cả các biên bản sẽ được nhận diện bằng số liệu tham chiếu, chủ đề, ngày tháng, thành phần và người khởi đầu dự án.

Biên bản đạt yêu cầu của Nhà thầu sẽ bao gồm những vấn đề đã được quy định hoặc được Chủ đầu tư, Tư vấn giám sát chấp thuận. TN và KS cũng được gộp trong đó.

Các biên bản đạt yêu cầu sẽ được lưu trữ và gìn giữ sao cho lấy ra dễ dàng trong các thiết bị có môi trường tốt để giảm thiểu hư hỏng hoặc thiệt hại, và ngăn chặn mất mát. Chúng sẽ được giữ cho đến khi Dự án kết thúc khi chúng được giao lại cho Chủ đầu tư và Tư vấn giám sát.

Nhà thầu sẽ lập các biên bản đạt yêu cầu cung cấp cho Tư vấn giám sát vào các thời điểm thích hợp và cung cấp các bản sao trong vòng 24 giờ sau khi nhận được kết quả thí nghiệm.

Tư vấn giám sát có quyền ra các báo cáo không đạt yêu cầu tới Nhà thầu, nếu theo ý kiến Tư vấn giám sát chúng cần được giải trình.

#### **10.9. Báo cáo không đạt yêu cầu:**

Nhà thầu phải thông báo ngay cho Tư vấn giám sát về các sản phẩm và công tác không đạt yêu cầu. Thông báo này sẽ được đệ trình như Báo cáo không đạt yêu cầu và sẽ chỉ ra phương pháp sửa chữa dự kiến. Nhà thầu phải chuẩn bị các mẫu tiêu chuẩn để sử dụng làm Báo cáo không đạt yêu cầu.

Không công việc nào trong nội dung của Báo cáo không đạt yêu cầu sẽ được thực hiện mà không được Tư vấn giám sát hoặc đại diện của Tư vấn giám sát kiểm tra.

Nhà thầu sẽ xem xét và phân tích nguyên nhân của sai sót phát hiện ra và sẽ thực hiện hoạt động sửa chữa để ngăn chặn sự tái diễn.

## **11. Yêu cầu về phòng thí nghiệm:**

### **11.1. Giới thiệu chung:**

#### ***11.1.1. Yêu cầu chung:***

- Nhà thầu phải cung cấp tất cả các trang thiết bị ban đầu, vật liệu, dịch vụ và các khoản mục cần thiết khác để thực hiện công việc thí nghiệm theo yêu cầu để thực hiện hợp đồng. Nhìn chung, tất cả các thí nghiệm sẽ do Nhà thầu thực hiện dưới sự kiểm tra của Tư vấn giám sát. Các yêu cầu đối với thiết bị thí nghiệm để thực hiện các thí nghiệm được nêu trong các mục dưới đây. Toàn bộ thiết bị phải được đưa ra hiện trường và hoạt động trong suốt thời gian thi công để kiểm tra chất lượng của tất cả các loại vật liệu sử dụng cho công trình.

- Nhà thầu phải có 01 phòng thí nghiệm bố trí ở hiện trường hoặc thuê phòng thí nghiệm bố trí ở hiện trường. Phòng thí nghiệm có các nhân viên thí nghiệm, trang thiết bị và dụng cụ thí nghiệm do Nhà thầu cung cấp được Tư vấn giám sát và chủ đầu tư chấp thuận.

- Phòng thí nghiệm hợp chuẩn là các phòng thí nghiệm được công nhận mang mã số VILAS hoặc LAS – XD và phải độc lập với nhà thầu thi công để đảm bảo tính khách quan trong các thí nghiệm.

- Phòng thí nghiệm phải đảm bảo yêu cầu về đội ngũ nhân viên, trang thiết bị, dụng cụ thí nghiệm, mặt bằng phòng thí nghiệm và các yêu cầu khác các yêu cầu này phải phù hợp với phép thử các chỉ tiêu thí nghiệm.

- Người phụ trách phòng thí nghiệm (trưởng phòng thí nghiệm) phải có đủ năng lực, thẩm quyền và trình độ chuyên môn nghiệp vụ để điều hành hoạt động của phòng thí nghiệm. Khi người phụ trách vắng mặt thì phải chỉ định người thay thế và phải được cơ quan công nhận, phòng thí nghiệm chấp nhận. Chỉ có người phụ trách (hoặc người thay thế) mới là người được uỷ quyền ký vào biên bản và phiếu kết quả thí nghiệm.

- Đội ngũ chuyên môn làm công tác thí nghiệm phải có cơ cấu hợp lý giữa cán bộ có trình độ đại học và nhân viên thí nghiệm; giữa cán bộ và thí nghiệm viên có kinh nghiệm và mới vào nghề. Các cán bộ và thí nghiệm viên phải được đào tạo để có trình độ chuyên môn, nghiệp vụ phù hợp với công việc thử nghiệm được giao. Có đầy đủ hồ sơ về quá trình đào tạo và trình độ chuyên môn nghiệp vụ của cán bộ, nhân viên trong phòng.

- Phòng thí nghiệm phải có quy định nhiệm vụ và trách nhiệm cụ thể đối với từng cán bộ, nhân viên; có những biện pháp về tổ chức và quản lý đối với cán bộ nhân viên nhằm đảm bảo chất lượng, tính khách quan trung thực trong hoạt động thí nghiệm.

Phòng thí nghiệm phải có cán bộ quản lý kỹ thuật chịu trách nhiệm về quản lý kỹ thuật thử nghiệm, cán bộ quản lý chất lượng chịu trách nhiệm về hệ thống đảm bảo chất lượng thí nghiệm và người được chỉ định thay thế khi những cán bộ này vắng mặt. Tùy quy mô của phòng thí nghiệm, hai chức năng quản lý này có thể là một người hoặc người phụ trách kiêm nhiệm một hay cả hai chức danh này.

- Các trang thiết bị thí nghiệm phải phù hợp với chỉ tiêu và tiêu chuẩn thí nghiệm tương ứng và phải được kiểm định, hiệu chuẩn thường xuyên theo quy định quản lý và sử dụng các dụng cụ đo lường của Nhà nước.

- Phòng thí nghiệm phải có đủ các tài liệu pháp quy, tiêu chuẩn, quy trình quy phạm, sổ tay hướng dẫn, biểu mẫu phù hợp phục vụ công tác thí nghiệm.

#### ***11.1.2. Trình nộp:***

- Phòng thí nghiệm: Nhà thầu sẽ cung cấp các chi tiết việc huy động phòng thí nghiệm và các trang thiết bị thí nghiệm.

- Cán bộ quản lý phòng thí nghiệm: theo các dữ liệu nói trên, Nhà thầu phải trình danh sách cùng lý lịch tất cả cán bộ của Nhà thầu đảm nhiệm công việc quản lý phòng thí nghiệm trong hợp đồng này.

- Lịch thí nghiệm: chuẩn bị một lịch dự kiến tổng quát cho tất cả các danh mục cần phải thí nghiệm. Phối hợp với lịch thi công để dự kiến thời gian sẽ tiến hành các thí nghiệm này. Lịch thí nghiệm dự kiến này làm theo mẫu quy định và nộp cho Tư vấn giám sát vào đầu mỗi tháng.

- Các mẫu biểu thí nghiệm: Trong vòng 30 ngày kể từ khi có lệnh khởi công bằng văn bản, Nhà thầu phải đệ trình các mẫu biểu tiêu chuẩn thí nghiệm sẽ được sử dụng trong hợp đồng cho các thí nghiệm theo quy định cho Tư vấn giám sát thông qua.

### **11.2. Phòng thí nghiệm và các phương tiện thí nghiệm:**

#### ***11.2.1. Phòng thí nghiệm:***

- Nhà thầu phải cung cấp và duy trì một phòng thí nghiệm hiện trường. Phòng thí nghiệm phải có đầy đủ các trang thiết bị và hoạt động cần thiết để thực hiện tất cả các thí nghiệm theo yêu cầu một cách tốt nhất và nhanh nhất.

- Phòng thí nghiệm phải đáp ứng đầy đủ các yêu cầu của Chủ đầu tư.

#### ***11.2.2. Trang thiết bị và máy móc:***

- Nhà thầu phải cung cấp đầy đủ trang thiết bị, phương tiện và máy móc để thực hiện các yêu cầu thí nghiệm của hợp đồng và đáp ứng các yêu cầu của tiêu chuẩn thí nghiệm quy định. Tất cả trang thiết bị và máy móc đều được đưa tới hiện trường và chờ vận hành trong vòng 30 ngày kể từ ngày bắt đầu công việc để

Tư vấn giám sát có thể kiểm tra lại và chấp thuận trước khi bắt đầu thi công và đảm bảo việc thí nghiệm nguồn vật liệu có thể bắt đầu càng sớm càng tốt.

- Thiết bị thí nghiệm phải có chứng chỉ đang còn hiệu lực, việc kiểm định thiết bị thực hiện theo quy định hiện hành.

- Bất kỳ 1 thiết bị thí nghiệm yêu cầu nào trong danh sách này hoặc thiếu hoặc không đủ yêu cầu sẽ không được chấp nhận. Nhà thầu phải tiến hành đầy đủ mọi thí nghiệm theo Tiêu chuẩn kỹ thuật hoặc theo chỉ đạo trực tiếp của Tư vấn giám sát.

### **11.3. Thực hiện thí nghiệm:**

#### ***11.3.1. Quy trình và tiêu chuẩn:***

Công việc thí nghiệm phải thực hiện một cách chặt chẽ, chính xác theo đúng quy định và các tiêu chuẩn đã đề ra. Quá trình thí nghiệm phải được tư vấn giám sát chứng kiến và lấy mẫu vật liệu, ký xác nhận vào phiếu thí nghiệm.

#### ***11.3.2. Nhân sự:***

Những người được đề xuất làm việc tại các phòng thí nghiệm phải được Kỹ sư chấp thuận trước. Trong quá trình thực hiện các thí nghiệm, Nhà thầu phải phân công các cán bộ có đủ kinh nghiệm và nghiệp vụ để theo dõi quá trình thực hiện các thí nghiệm của mình.

#### ***11.3.3. Thông báo:***

Đối với các thí nghiệm không thường kỳ, thì Tư vấn giám sát sẽ thông báo thời gian thí nghiệm dự kiến cho Nhà thầu trước khi thực hiện.

#### ***11.3.4. Xử lý kết quả thí nghiệm:***

Các báo cáo thí nghiệm phải được xử lý nhanh chóng và giao nộp ngay để đảm bảo rằng các thí nghiệm lại, thay thế vật liệu, hoặc việc đầm nén lại vật liệu nếu cần thì có thể được thực hiện mà ít gây ra chậm trễ nhất cho công việc.

### **11.4. Đo đạc và xác định khối lượng thanh toán:**

#### ***11.4.1. Mẫu:***

Nhà thầu phải cung cấp các mẫu thí nghiệm kể cả vật liệu và các sản phẩm đã hoàn tất mà không có thêm một chi phí nào của Chủ đầu tư.

#### ***11.4.2. Các thí nghiệm:***

- Nhà thầu phải chịu mọi chi phí cho việc thực hiện các thí nghiệm cần thiết để hoàn thành dự án theo các yêu cầu thí nghiệm trong Tài liệu đấu thầu cũng như các yêu cầu của Tư vấn giám sát. Các chi phí này phải bao gồm toàn bộ chi phí liên quan.

- Bất kỳ thí nghiệm nào không dự định, không yêu cầu trong tài liệu đấu thầu hoặc nếu Chủ đầu tư ra lệnh thí nghiệm và các thí nghiệm này được thực hiện bởi bên thứ ba ở bất kỳ một địa điểm nào khác ngoài hiện trường hoặc tại địa điểm sản xuất và làm vật liệu thí nghiệm thì Chủ đầu tư phải trả các chi phí thí nghiệm. Khi kết quả thí nghiệm mà bên thứ ba thực hiện chỉ ra rằng các vật

liệu mà Nhà thầu sử dụng không phù hợp với các quy định của Tài liệu hợp đồng, thì Nhà thầu phải chịu các chi phí thí nghiệm đó.

- Phòng thí nghiệm và các công tác thí nghiệm (chi phí cung cấp và duy trì phòng thí nghiệm, các trang thiết bị nội thất, thiết bị và máy móc v.v... sẽ không được đo đạc hoặc thanh toán riêng).

#### **IV. Các bản vẽ**

Chủ đầu tư đã đính kèm hồ sơ thiết kế, các bản vẽ là tệp tin PDF/Word/CAD cùng E-HSMT trên Hệ thống.