

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

I. Giới thiệu về gói thầu

1. Công trình: Nâng cấp đường Hùng Vương

2. Chủ đầu tư: Phòng Kinh tế xã Tri Tôn

3. Phạm vi gói thầu:

Tổng chiều dài tuyến: L=333,43 m

Điểm đầu: giao với đường tỉnh 941.

Điểm cuối: giao với đường Trần Hưng Đạo.

4. Thời gian hoàn thành : 300 ngày

5. Giải pháp thiết kế chủ yếu của phần đường giao thông

- Loại công trình : công trình giao thông.
- Cấp công trình : cấp IV (Thông tư số 06/2021/TT-BXD).
- Cấp thiết kế của đường : Đường cấp V đồng bằng (theo Tiêu chuẩn

TCVN 4054-2005).

- Tải trọng trục xe thiết kế : 10 tấn/trục.
- Tốc độ thiết kế : 40 km/h.
- Loại mặt đường : Bê tông nhựa chặt.
- Tổng chiều dài tuyến : 333,43 m
- Cao trình tim đường thiết kế : Thảm trên nền hiện trạng
- Bề rộng xe chạy : 7,6 m → 9,0 m
- Bó vỉa : 0,50m x 2 bên = 1,00m
- Vỉa hè : theo hiện trạng
- Độ dốc ngang mặt đường : theo dốc hiện trạng

***Kết cấu áo đường nâng cấp đoạn bù vênh:**

- + Lớp bê tông nhựa chặt C12.5 (BTNC 12.5), dày 7cm.
- + Lớp nhựa dính bám t/c 0,5 kg/m²
- + Bù vênh mặt đường cũ bằng bê tông nhựa chặt C19 (BTNC 19)
- + Lớp nhựa dính bám t/c 1,0 kg/m²
- + Vệ sinh mặt đường hiện trạng.

***Kết cấu áo đường nâng cấp đoạn thảm 7cm:**

- + Lớp bê tông nhựa chặt C12.5 (BTNC 12.5), dày 7cm.
- + Lớp nhựa dính bám t/c 1,0 kg/m²
- + Vệ sinh mặt đường hiện trạng.

***Kết cấu bó vỉa:**

- + Bê tông đổ tại chỗ đá 1x2 M300, cắt khe khoảng cách 5m/ khe.
- + Lớp bê tông đá 1x2 M150, dày 10cm, đổ tại chỗ.
- + Lớp tấm nilon chống mất nước.

+ Đắp nền bó vỉa

*** Vỉa hè:**

+ Lớp gạch Terrazzo 400x400x30

+ Lớp bê tông xi măng đá 1x2 M150 dày 6cm

+ Bù vênh nền bằng piton phá dỡ

*** Nâng 27 hố ga hiện trạng trên mặt đường**

+ Phá vỡ gờ hố ga hiện trạng cao 20cm, thay mới bằng gờ BTCT đá 1x2 M300 cao 27cm.

+ Tận dụng lại nắp dale hiện trạng có lỗ thoát nước.

*** Vạch sơn**

Thiết kế đảm bảo an toàn giao thông theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia, về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2024/BGTVT.

II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện

Thời gian từ khi khởi công đến khi hoàn thành công trình: 300 ngày.

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

1. Yêu cầu kỹ thuật thi công chung

- Áp dụng các Quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành: *(Tham khảo thêm tại file Chỉ dẫn kỹ thuật và Thuyết minh TKBVTC được đính kèm trên hệ thống)*

- Công tác quản lý chất lượng thi công của nhà thầu phải tuân thủ theo Nghị định 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.

- Biện pháp thi công trong quá trình thi công của nhà thầu phải tuân thủ theo E-HSDT, E-HSMT và các cam kết khác trong quá trình hoàn thiện hợp đồng.

- Chung loại vật tư, vật liệu, thiết bị cũng như kỹ thuật thi công của nhà thầu phải tuân thủ theo các yêu cầu kỹ thuật được nêu dưới đây và toàn bộ hàng hóa phải được kiểm tra, kiểm định đảm bảo chất lượng theo quy định hiện hành trước khi được bàn giao. Nhà thầu phải cam kết cung cấp đầy đủ các tài liệu cần thiết của hàng hóa theo quy định và yêu cầu của Chủ đầu tư (nếu có).

- Công tác định vị công trình: Phải đảm bảo chính xác theo các chỉ dẫn trong hồ sơ thiết kế. Sau khi tiến hành đo đạc, cắm mốc, kiểm tra, nghiệm thu rồi mới thi công;

- Căn cứ hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công được duyệt, nhà thầu phải trình cho kỹ sư tư vấn giám sát (TVGS) phương án tổ chức thi công, chứng chỉ vật liệu (xuất xứ, hợp chuẩn, hợp quy,...) và kế hoạch công tác kiểm tra chất lượng từng hạng mục công trình. Ngoài ra nhà thầu trình gửi TVGS các mẫu vật liệu cho từng loại để kiểm tra xem xét cho phép sử dụng;

- Công tác tổ chức thi công bao gồm: Chuẩn bị xây lắp, tổ chức cung ứng vật tư kỹ thuật và vận tải cơ giới hóa, tổ chức lao động, lập kế hoạch tác nghiệp, điều độ sản xuất và tổ chức kiểm tra chất lượng xây lắp;

- Trước khi thi công, nhà thầu phải cung cấp các số liệu về vật liệu công trình cho chủ đầu tư và đơn vị thiết kế biết, để chọn lựa loại vật liệu địa phương thích hợp, đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật nhằm cố gắng tận dụng vật liệu địa phương để giảm kinh phí đầu tư và bảo đảm tính thực thi của hồ sơ thiết kế, đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật theo quy định;

- Trong quá trình thi công phải thực hiện đúng theo bản vẽ thiết kế được duyệt. Phải thực hiện giám sát, kiểm tra, nghiệm thu chặt chẽ theo quy định nếu có sai sót phải trong phạm vi cho phép. Những thay đổi trong quá trình thi công phải được thỏa thuận của cơ quan giao thầu, thiết kế, giám sát và phải theo đúng quy định về việc lập, thẩm tra, thẩm định, phê duyệt thiết kế và dự toán các công trình xây dựng;

- Sau khi thi công xong hạng mục công trình (nếu có), cần được đánh giá nghiệm thu của Hội đồng nghiệm thu cơ sở (bên A, bên B, bên TVTK) rồi mới thi công các hạng mục tiếp theo. Nếu có các vướng mắc về kỹ thuật, cần có sự đồng ý của đơn vị thiết kế, giám sát công trình để có giải pháp kỹ thuật điều chỉnh thích hợp;

- Cần tuân thủ an toàn lao động khi thi công, an toàn giao thông, vệ sinh môi trường và phòng chống cháy nổ theo các quy định hiện hành. Bố trí biển báo, rào chắn, phân luồng, các biện pháp điều hành quản lý giao thông,

- Yêu cầu đảm bảo chất lượng công trình nói chung cần tuân thủ nghiêm túc các quy trình thi công và nghiệm thu công trình hiện hành, tăng cường công tác giám sát của các cơ quan chức năng theo quy định;

- Công tác kiểm tra chất lượng phải tiến hành theo bản vẽ thiết kế và các quy định hiện hành về kiểm tra chất lượng và nghiệm thu các công trình xây dựng.

2. Tiến trình thi công và các vấn đề liên quan

2.1 Trình tự thi công tổng thể

Trong giai đoạn thiết kế, đơn vị tư vấn chỉ đưa ra trình tự thi công chủ đạo một số hạng mục công tác chính. Trong quá trình triển khai thi công thực tế, tùy thuộc vào yêu cầu tiến độ cũng như khả năng nhân lực, thiết bị của mình mà đơn vị thi công sẽ lập trình tự cũng như tiến độ thi công chi tiết từng hạng mục công việc trình Tư vấn giám sát và Chủ đầu tư phê duyệt. Trình tự thi công các hạng mục chính như sau:

- + Thi công các lớp đất nền theo đúng thiết kế;
- + Thi công các lớp móng theo đúng thiết kế;
- + Thi công lớp mặt theo đúng thiết kế;
- + Công tác hoàn thiện.

2.2 Công tác chuẩn bị thi công

Công tác chuẩn bị bao gồm các nội dung chính như sau:

- + Lựa chọn công nghệ thi công;
- + Chuẩn bị các bãi tập kết vật liệu, chuẩn bị xe máy. Tổ chức vận chuyển,

tập kết vật liệu đến công trường;

- + Lập hồ sơ bản vẽ thi công, kiểm tra thiết bị và vật liệu trước khi thi công;
- + Chuẩn bị nền, móng trước khi thi công tầng mặt;
- + Bố trí, lắp đặt, các yêu cầu đối với trạm trộn bê tông cố định (nếu có);
- + Khôi phục cọc mốc, xác định các nguồn và phương thức cung cấp vật liệu, chuẩn bị phương tiện và nhân lực thi công, cung cấp điện, nước,...;
- + Tổ chức xây dựng nhà điều hành của Chủ đầu tư, lán trại, nhà làm việc cho nhà thầu, nhà làm việc cho các tổ chức tư vấn giám sát (nếu có);
- + Rào chắn khu vực công trường, lắp đặt các biển báo hiệu theo hồ sơ thiết kế.

2.3 Công tác định vị

Tìm tuyến được khống chế bởi hệ thống cọc mốc đã có trên thực địa do đơn vị tư vấn thiết kế thực hiện và đã bàn giao cho đơn vị thi công. Đơn vị thi công phải bảo quản hệ thống cọc mốc cẩn thận, tránh hư hỏng do xe cộ, thiết bị thi công. Có thể lập thêm các mốc phụ phục vụ đo đạc thi công. Trong 07 ngày kể từ ngày bàn giao cọc mốc ở hiện trường, đơn vị thi công bằng thiết bị của mình cần kiểm tra đo đạc lại các mốc tọa độ, cao độ trước khi thi công. Nếu có sai khác cần thông báo cho các bên biết để có biện pháp hiệu chỉnh nếu cần thiết và ngược lại, đơn vị thi công tự bỏ chi phí để khôi phục;

- Công tác định vị phải đảm bảo độ chính xác, yêu cầu nhà thầu cần phải có kỹ sư chuyên ngành có kinh nghiệm đảm trách từ đầu cho đến khi bàn giao công trình.

2.4 Phân luồng và đảm bảo giao thông trong quá trình thi công

Việc thi công công trình sẽ ít ảnh hưởng đến giao thông đi lại. Tuy nhiên, việc phân luồng giao thông và điều tiết giao thông là rất cần thiết. Yêu cầu đảm bảo giao thông trong quá trình thi công bao gồm các công tác cơ bản như sau:

- + Lắp đặt các rào chắn, biển báo công trường theo đúng quy định;
- + Lắp đặt đèn báo hiệu (đèn cảnh báo ban đêm), đèn chiếu sáng (thi công ban đêm);
- + Phân công người hướng dẫn lưu thông khu vực 2 đầu công trình;
- + Chú ý khi thi công cần làm đầy đủ các thủ tục hành chính với địa phương.

2.5 Phối hợp với công trình kỹ thuật

Công tác di dời các công trình kỹ thuật hiện hữu: Do các đơn vị quản lý chuyên ngành thực hiện bằng nguồn kinh phí riêng. Trong quá trình thi công công trình, yêu cầu nhà thầu phải phối hợp chặt chẽ với các đơn vị quản lý chuyên ngành trên thực địa bằng cách đối chiếu các sơ đồ do các cơ quan quản lý chuyên ngành cung cấp và tiến hành đào thăm dò;

- Công tác thi công nếu gây ảnh hưởng đến các công trình hạ tầng kỹ thuật khác như: cấp điện, cấp nước, chiếu sáng, cấp quang,...bắt buộc phải có biện pháp đảm bảo an toàn và sự hoạt động bình thường, không gây gián đoạn.

2. 6 Một số lưu ý chung trong thi công

- Cần phải xây dựng phòng thí nghiệm hiện trường đảm bảo đáp ứng yêu cầu tự kiểm soát chất lượng liên tục của nhà thầu trong quá trình thi công, hoặc có hợp đồng với đơn vị thí nghiệm có đủ năng lực và kinh nghiệm theo đúng các quy định hiện hành;

- Công tác tổ chức các điểm tập kết vật liệu, các cấu kiện chế tạo sẵn cần được phối hợp và thực hiện đồng bộ giữa các hạng mục công trình với nhau. Các địa điểm tập kết vật liệu, xe máy thi công, ... cần được ý kiến chấp thuận của cấp có thẩm quyền và sự đồng thuận của chủ sở hữu phần đất tạm chiếm dụng;

- Khi thi công, nhà thầu cần lập biện pháp chi tiết đảm bảo an toàn cho các công trình kiến trúc khu vực thi công cũng như con người và phương tiện thi công. Phải có hàng rào và đèn báo hiệu cảnh giới, bố trí người bảo vệ thường xuyên. Thi công phải thực hiện trên từng đoạn ngắn phù hợp với năng lực của đơn vị thi công.

2.7 Công tác đổ bê tông

- Các yêu cầu: Tổ chức đổ bê tông mặc dù chỉ chiếm thời gian thi công không dài và quá trình thi công gián đoạn nhưng lại cần có thời gian chuẩn bị kéo dài, liên quan tới nhiều công tác khác, mang tính quyết định cho các công việc tiếp theo. Quá trình thi công đòi hỏi mặt bằng thi công rộng (Có khi toàn bộ mặt bằng công trình), tập trung nhân lực cao, độ nặng nhọc của công tác lớn, thi công liên tục từng tổ hợp kết cấu. Chất lượng thi công quyết định lớn đến chất lượng công trình. Do vậy trong công tác tổ chức thi công phải tuân thủ nghiêm các yếu tố :

- Vật liệu dự trữ đủ cho từng giai đoạn, mặt bằng chuẩn bị thi công gọn.
- Thi công tiến độ nhanh, dứt điểm từng hạng mục.
- Không gây tăng đột biến nhân lực trong công trường.
- Đảm bảo chất lượng sản phẩm.
- Không gây tác động xấu cho quá trình hoạt động của các đơn vị trong khu vực. Không thải các phế thải gây ô nhiễm môi trường.
- Vừa bê tông được trộn bằng máy trộn bê tông đã được bố trí trên mặt bằng, từ trạm trộn vừa được vận chuyển tới vị trí đổ bê tông bằng các thiết bị có tại công trình như cầu, xe cải tiến...
- Vừa bê tông phải đạt các chỉ tiêu kỹ thuật, quy trình đổ, đầm, bảo dưỡng.
- Công tác bảo dưỡng phải bắt đầu ngay sau khi rải BTXM hoặc tạo nhám xong thì bắt đầu tiến hành công tác bảo dưỡng để đề phòng nước trong bê tông bốc hơi nhanh và giảm nhỏ tác dụng bức xạ của mặt trời nhằm tránh các đường nứt sớm trong bê tông. Cần đặc biệt chú trọng việc bảo dưỡng trong 07 ngày đầu. Việc bảo dưỡng thực hiện theo một trong các phương pháp sau:
 - + Rải màng giữ ẩm;
 - + Dùng bao tải, vải địa kỹ thuật phủ trên mặt BTXM kết hợp với tưới nước để bảo dưỡng;

+ Trước khi bê tông ngưng kết phun lớp vật liệu tạo màng giữ ẩm bằng máy phun;

- Trong thời gian đầu bảo dưỡng cấm cả người cũng không được đi lên trên BTXM. Người chỉ được đi lên BTXM khi cường độ BTXM đạt 40 % cường độ thiết kế;

- Khi BT đạt 25% cường độ thiết kế mới tiến hành tháo ván khuôn, khi tháo phải cẩn thận không làm sút mé góc mép tấm bê tông. Sau khi tháo ván khuôn vệ sinh và sử dụng tiếp tục;

- Sau khi kết thúc thời gian bảo dưỡng cần tiến hành chèn khe kịp thời.

2.8 Công tác thi công bê tông nhựa nóng

2.8.1 Phối hợp các công việc trong thi công

Phải đảm bảo nhịp nhàng hoạt động của trạm trộn, phương tiện vận chuyển hỗn hợp ra hiện trường, thiết bị rải và phương tiện lu lèn. Cần đảm bảo năng suất trạm trộn bê tông nhựa phù hợp với năng suất của máy rải. Khi tổng năng suất của trạm trộn thấp, cần bổ sung trạm trộn hoặc đặt hàng ở một số trạm trộn lân cận nơi rải.

Khoảng cách giữa các trạm trộn và hiện trường thi công phải xem xét cẩn thận sao cho hỗn hợp bê tông nhựa khi được vận chuyển đến hiện trường đảm bảo nhiệt độ quy định tại Bảng 10 TCVN 13567 – 1 : 2022:

2.8.2 Yêu cầu về điều kiện thi công

Chỉ được thi công lớp bê tông nhựa khi nhiệt độ không khí lớn hơn 15oC. Không được thi công khi trời mưa hoặc có thể mưa.

Cần đảm bảo công tác rải và lu lèn được hoàn thiện vào ban ngày. Trường hợp đặc biệt phải thi công vào ban đêm, phải có đủ thiết bị chiếu sáng để đảm bảo chất lượng và an toàn trong quá trình thi công và được Tư vấn giám sát chấp thuận.

2.8.3 Yêu cầu về đoạn thi công thử

Trước khi thi công đại trà hoặc khi sử dụng một loại bê tông nhựa khác, phải tiến hành thi công thử một đoạn để kiểm tra và xác định công nghệ thi công làm cơ sở áp dụng cho thi công đại trà. Đoạn thi công thử phải có chiều dài tối thiểu 100 m, chiều rộng tối thiểu 2 vệt máy rải. Đoạn thi công thử được chọn ngay trên công trình sẽ thi công đại trà hoặc trên công trình có tính chất tương tự.

Số liệu thu được sau khi rải thử sẽ là cơ sở để chỉnh sửa (nếu có) và chấp thuận để thi công đại trà. Các số liệu chấp thuận bao gồm:

+ Công thức chế tạo hỗn hợp bê tông nhựa.

+ Phương án và công nghệ thi công: loại vật liệu tưới dính bám, hoặc thấm bám; tỷ lệ tưới dính bám, hoặc thấm bám; thời gian cho phép rải lớp bê tông nhựa sau khi tưới vật liệu dính bám hoặc thấm bám; chiều dày rải lớp bê tông nhựa chưa lu lèn; nhiệt độ rải; nhiệt độ lu lèn bắt đầu và kết thúc; sơ đồ lu lèn của các loại lu khác nhau, số lượt lu cần thiết; độ chặt lu lèn; độ bằng phẳng; độ nhám bề mặt sau khi thi công...

+ Nếu đoạn thi công thử chưa đạt được chất lượng yêu cầu thì phải làm một đoạn thử khác, với sự điều chỉnh lại công thức chế tạo hỗn hợp bê tông nhựa, công nghệ thi công cho đến khi đạt được chất lượng yêu cầu

2.8.4 Phần chuẩn bị mặt bằng

Phải làm sạch bụi bẩn và vật liệu không thích hợp rơi vãi trên bề mặt sẽ rải bê tông nhựa lên bằng máy quét, máy thổi, vòi phun nước (nếu cần) và bắt buộc phải hong khô. Bề mặt chuẩn bị phải rộng hơn sang mỗi phía lề đường ít nhất là 20 cm so với bề rộng sẽ được tưới thấm bám hoặc dính bám.

Trước khi rải bê tông nhựa trên mặt đường cũ phải tiến hành công tác sửa chữa chỗ lồi lõm, vá ổ gà, bù vênh mặt. Nếu dùng hỗn hợp đá nhựa rải nguội hoặc bê tông nhựa rải nguội để sửa chữa thì phải hoàn thành trước ít nhất 15 ngày, nếu dùng bê tông nhựa rải nóng thì phải hoàn thành trước ít nhất 1 ngày.

Bề mặt chuẩn bị, hoặc là mặt của lớp móng hay mặt của lớp dưới của mặt đường sẽ rải phải bảo đảm cao độ, độ bằng phẳng, độ dốc ngang, độ dốc dọc với các sai số nằm trong phạm vi cho phép mà các tiêu chuẩn kỹ thuật tương ứng đã quy định.

Tưới vật liệu thấm bám hoặc dính bám: trước khi rải bê tông nhựa phải tưới vật liệu thấm bám hoặc dính bám.

Tưới vật liệu thấm bám: tưới trên mặt các lớp móng không dùng nhựa (cấp phối đá dăm, cấp phối đá gia cố xi măng...), tùy thuộc trạng thái bề mặt (kín hay hở) mà tưới vật liệu thấm bám với tỷ lệ từ 0,5 lít/m² đến 1,3 lít/m². Dùng nhựa lỏng đông đặc vừa MC30, hoặc MC70 (TCVN 8818- 1:2011) để tưới thấm bám. Nhiệt độ tưới thấm bám: với MC30 là 45oC 10oC, với MC70 là 70oC 10oC. Thời gian từ lúc tưới thấm bám đến khi rải lớp bê tông nhựa phải đủ để nhựa lỏng kịp thấm sâu xuống lớp móng độ 5-10 mm và đủ để cho dầu nhẹ bay hơi, do Tư vấn giám sát quyết định, thông thường sau khoảng 1 ngày.

Tưới vật liệu dính bám: tưới trên mặt đường nhựa cũ, trên các lớp móng có sử dụng nhựa đường (hỗn hợp đá nhựa, thấm nhập nhựa, láng nhựa ...) hoặc trên mặt lớp bê tông nhựa đã rải. Tùy thuộc trạng thái bề mặt (kín hay hở) và tuổi thọ mặt đường cũ mà tưới vật liệu dính bám với tỷ lệ phù hợp. Dùng nhũ tương cationic phân tích chậm CSS1-h (TCVN 8817-1: 2011) với tỷ lệ từ 0,3 lít/m² đến 0,6 lít/m², có thể pha thêm nước sạch vào nhũ tương (tỷ lệ 1/2 nước, 1/2 nhũ tương) và khuấy đều trước khi tưới. Hoặc dùng nhựa lỏng đông đặc nhanh RC70 (TCVN 8818-1:2011) với tỷ lệ từ 0,3 lít/m² đến 0,5 lít/m² để tưới dính bám. Thời gian từ lúc tưới dính bám đến khi rải lớp bê tông nhựa phải đủ (để nhũ tương CSS1-h kịp phân tách hoặc để nhựa lỏng RC70 kịp đông đặc) và do Tư vấn giám sát quyết định, thông thường sau ít nhất là 4 giờ. Trường hợp thi công vào ban đêm hoặc thời tiết ẩm ướt, có thể dùng nhũ tương phân tách nhanh CRS-1 (TCVN 8817-1: 2011) với tỷ lệ từ 0,3 lít/m² đến 0,5 lít/m² để tưới dính bám.

Chỉ được dùng thiết bị chuyên dụng có khả năng kiểm soát được liều lượng và nhiệt độ của nhựa tưới dính bám hoặc thấm bám. Không được dùng dụng cụ thủ công để tưới.

Chỉ được tưới dính bám hoặc thấm bám khi bề mặt đã được chuẩn bị đầy đủ theo quy định. Không được tưới khi có gió to, trời mưa, sắp có cơn mưa. Vật liệu tưới dính bám hoặc thấm bám phải phủ đều trên bề mặt, chỗ nào thiếu phải tưới bổ sung bằng thiết bị phun cầm tay, chỗ nào thừa phải được gạt bỏ.

Phải định vị trí và cao độ rải ở hai mép mặt đường đúng với thiết kế. Kiểm tra cao độ bằng máy cao đạc. Khi có đá vữa ở hai bên cần đánh dấu độ cao rải và quét lớp nhựa lỏng (hoặc nhũ tương) vào thành đá vữa.

Khi dùng máy rải có bộ phận tự động điều chỉnh cao độ lúc rải, cần chuẩn bị cẩn thận các đường chuẩn (hoặc căng dây chuẩn thật thẳng, thật căng dọc theo mép mặt đường và dải sẽ rải, hoặc đặt thanh dầm làm đường chuẩn, sau khi đã cao đạc chính xác dọc theo theo mặt đường và mép của dải sẽ rải). Kiểm tra cao độ bằng máy cao đạc. Khi lắp đặt hệ thống cao độ chuẩn cho máy rải phải tuân thủ đầy đủ hướng dẫn của nhà sản xuất thiết bị và phải đảm bảo các cảm biến làm việc ổn định với hệ thống cao độ chuẩn này.

2.8.5 Vận chuyển hỗn hợp bê tông nhựa

Dùng ô tô tự đổ vận chuyển hỗn hợp bê tông nhựa. Chọn ô tô có trọng tải và số lượng phù hợp với công suất của trạm trộn, của máy rải và cự li vận chuyển, bảo đảm sự liên tục, nhịp nhàng ở các khâu.

Cần phải có kế hoạch vận chuyển phù hợp sao cho nhiệt độ của hỗn hợp đến nơi rải không thấp hơn quy định tại Bảng 10.

Thùng xe vận chuyển hỗn hợp bê tông nhựa phải kín, sạch, được phun đều một lớp mỏng dung dịch xà phòng (hoặc các loại dầu chống dính bám) vào thành và đáy thùng. Không được dùng dầu mazút, dầu diezen hay các dung môi làm hoà tan nhựa đường để quét lên đáy và thành thùng xe. Xe phải có bạt che phủ.

Mỗi chuyến ô tô vận chuyển hỗn hợp bê tông nhựa khi rời trạm trộn phải có phiếu xuất xưởng ghi rõ nhiệt độ hỗn hợp, khối lượng, chất lượng hỗn hợp (đánh giá bằng mắt về độ đồng đều), thời điểm xe rời trạm trộn, nơi xe sẽ đến, tên người lái xe.

Trước khi đổ hỗn hợp bê tông nhựa vào phễu máy rải phải kiểm tra nhiệt độ hỗn hợp bằng nhiệt kế. Nếu nhiệt độ hỗn hợp thấp hơn nhiệt độ nhỏ nhất quy định cho công đoạn đổ hỗn hợp từ xe ô tô vào phễu máy rải (xem Bảng 10) thì phải loại bỏ.

2.8.6 Rải hỗn hợp bê tông nhựa

Hỗn hợp bê tông nhựa được rải bằng máy chuyên dùng, nên dùng máy rải có hệ thống điều chỉnh cao độ tự động. Trừ những chỗ hẹp cục bộ không rải được bằng máy thì cho phép rải thủ công và tuân theo quy định.

Tùy theo bề rộng mặt đường, nên dùng 2 (hoặc 3) máy rải hoạt động đồng thời trên 2 (hoặc 3) vệt rải. Các máy rải phải đi cách nhau 10 đến 20 m. Trường hợp dùng một máy rải, trình tự rải phải được tổ chức sao cho khoảng cách giữa các điểm cuối của các vệt rải trong ngày là ngắn nhất.

Trước khi rải phải đốt nóng tấm là, guồng xoắn.

Ô tô chở hỗn hợp bê tông nhựa đi lùi tới phễu máy rải, bánh xe tiếp xúc đều và nhẹ nhàng với 2 trục lăn của máy rải. Sau đó điều khiển cho thùng ben đổ từ từ hỗn hợp xuống giữa phễu máy rải. Xe để số 0, máy rải sẽ đẩy ô tô từ từ về phía trước cùng máy rải. Khi hỗn hợp bê tông nhựa đã phân đều dọc theo guồng xoắn của máy rải và ngập tới 2/3 chiều cao guồng xoắn thì máy rải tiến về phía trước theo vệt quy định. Trong quá trình rải luôn giữ cho hỗn hợp thường xuyên ngập 2/3 chiều cao guồng xoắn.

Trong suốt thời gian rải hỗn hợp bê tông nhựa bắt buộc phải để thanh đầm (hoặc bộ phận chấn động trên tấm lã) của máy rải luôn hoạt động.

Tuỳ bề dày của lớp rải và năng suất của máy mà chọn tốc độ của máy rải cho thích hợp để không xảy ra hiện tượng bề mặt bị nứt nẻ, bị xé rách hoặc không đều đặn. Tốc độ rải phải được Tư vấn giám sát chấp thuận và phải được giữ đúng trong suốt quá trình rải.

Phải thường xuyên dùng thước sắt đã đánh dấu để kiểm tra bề dày rải. Đối với máy không có bộ phận tự động điều chỉnh thì vận tay nâng (hay hạ) tấm lã từ từ để chiều dày lớp bê tông nhựa không bị thay đổi đột ngột.

Khi máy rải làm việc, bố trí công nhân cầm dụng cụ theo máy để làm các việc sau:

- + Lấy hỗn hợp hạt nhỏ từ trong phễu máy té phủ rải thành lớp mỏng dọc theo mỗi nôi, san đều các chỗ lồi lõm, rỗ của mỗi nôi trước khi lu lên;
- + Gọt bỏ, bù phụ những chỗ lồi lõm, rỗ mặt cục bộ trên lớp bê tông nhựa mới rải.
- + Cuối ngày làm việc, máy rải phải chạy không tải ra quá cuối vệt rải khoảng từ 5 -7 m mới được ngừng hoạt động.
- + Trên đoạn đường có dốc dọc lớn hơn 40‰ phải tiến hành rải hỗn hợp bê tông nhựa từ chân dốc đi lên.
- + Trường hợp máy rải đang làm việc bị hỏng (thời gian sửa chữa phải kéo dài hàng giờ) thì phải báo ngay về trạm trộn tạm ngừng cung cấp hỗn hợp bê tông nhựa và cho phép dùng máy san tự hành san nốt lượng hỗn hợp bê tông nhựa còn lại.

Trường hợp máy đang rải gặp mưa đột ngột thì:

- + Báo ngay về trạm trộn tạm ngừng cung cấp hỗn hợp bê tông nhựa.
- + Nếu lớp bê tông nhựa đã được lu lên trên 2/3 tổng số lượt lu yêu cầu thì cho phép tiếp tục lu trong mưa cho đến hết số lượt lu yêu cầu. Ngược lại thì phải ngừng lu và san bỏ hỗn hợp bê tông nhựa ra ngoài phạm vi mặt đường. Chỉ khi nào mặt đường khô ráo lại mới được rải hỗn hợp tiếp.

Trường hợp phải rải bằng thủ công (ở các chỗ hẹp cục bộ) cần tuân theo quy định sau:

- + Dùng xẻng xúc hỗn hợp bê tông nhựa và đổ thấp tay, không được hất từ xa để tránh hỗn hợp bị phân tầng.
- + Dùng cào và bàn trang trải đều hỗn hợp bê tông nhựa thành một lớp bằng phẳng đạt dốc ngang yêu cầu, có bề dày dự kiến bằng $1,35 \div 1,45$ bề

dày lớp bê tông nhựa thiết kế (xác định chính xác qua thử nghiệm lu lèn tại hiện trường).

+ Việc rải thủ công cần tiến hành đồng thời với việc rải bằng máy để có thể lu lèn chung vệt rải bằng máy và chỗ rải bằng thủ công, bảo đảm mặt đường không có vết nối.

Mỗi nối ngang:

+ Mỗi nối ngang sau mỗi ngày làm việc phải được sửa cho thẳng góc với trục đường. Trước khi rải tiếp phải dùng máy cắt bỏ phần đầu mỗi nối sau đó dùng vật liệu tưới dính bám quét lên vết cắt để đảm bảo vệt rải mới và cũ dính kết tốt.

+ Các mối nối ngang của lớp trên và lớp dưới cách nhau ít nhất là 1m.

+ Các mối nối ngang của các vệt rải ở lớp trên cùng được bố trí so le tối thiểu 25 cm.

Mỗi nối dọc:

+ Mỗi nối dọc để qua ngày làm việc phải được cắt bỏ phần rìa dọc vệt rải cũ, dùng vật liệu tưới dính bám quét lên vết cắt sau đó mới tiến hành rải.

+ Các mối dọc của lớp trên và lớp dưới cách nhau ít nhất là 20 cm.

+ Các mối nối dọc của lớp trên và lớp dưới được bố trí sao cho các đường nối dọc của lớp trên cùng của mặt đường bê tông nhựa trùng với vị trí các đường phân chia các làn giao thông hoặc trùng với tim đường đối với đường 2 làn xe.

2.8.6 Lu lèn hỗn hợp bê tông nhựa

Thiết bị lu lèn bê tông nhựa gồm có ít nhất lu bánh thép nhẹ 6-8 tấn, lu bánh thép nặng 10- 12 tấn và lu bánh hơi có lớp nhẵn đi theo một máy rải.

Ngoài ra có thể lu lèn bằng cách phối hợp các máy lu sau:

- Lu bánh hơi phối hợp với lu bánh thép.
- Lu rung phối hợp với lu bánh thép.
- Lu rung phối hợp với lu bánh hơi.

Lu bánh hơi phải có tối thiểu 7 bánh, các lớp nhẵn đồng đều và có khả năng hoạt động với áp lực lớp đến 0,85 MPa. Mỗi lớp sẽ được bơm tới áp lực quy định và chênh lệch áp lực giữa hai lớp bất kỳ không được vượt quá 0,03 daN/cm². Phải có biện pháp để điều chỉnh tải trọng của lu bánh hơi sao cho tải trọng trên mỗi bánh lớp có thể thay đổi từ 1,5 tấn đến 2,5 tấn.

Ngay sau khi hỗn hợp bê tông nhựa được rải và làm phẳng sơ bộ, cần phải tiến hành kiểm tra và sửa những chỗ không đều. Nhiệt độ hỗn hợp bê tông nhựa sau khi rải và nhiệt độ lúc lu phải được giám sát chặt chẽ đảm bảo trong giới hạn đã quy định (Bảng 10).

Sơ đồ lu lèn, tốc độ lu lèn, sự phối hợp các loại lu, số lần lu lèn qua một điểm của từng loại lu để đạt được độ chặt yêu cầu được xác định trên đoạn rải thử.

Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa đi đến đâu là máy lu phải theo sát để lu lên ngay đến đó. Trong các lượt lu sơ bộ, bánh chủ động sẽ ở phía gần tấm là của máy rải nhất. Tiến trình lu lên của các máy lu phải được tiến hành liên tục trong thời gian hỗn hợp bê tông nhựa còn giữ được nhiệt độ lu lên có hiệu quả, không được thấp hơn nhiệt độ kết thúc lu lên (xem Bảng 1).

Vệt bánh lu phải chồng lên nhau ít nhất là 20cm. Những lượt lu đầu tiên dành cho mỗi nới dọc, sau đó tiến hành lu từ mép ngoài song song với tim đường và dịch dần về phía tim đường. Khi lu trong đường cong có bố trí siêu cao việc lu sẽ tiến hành từ bên thấp dịch dần về phía bên cao. Các lượt lu không được dừng tại các điểm nằm trong phạm vi 1 mét tính từ điểm cuối của các lượt trước.

Trong quá trình lu, đối với lu bánh sắt phải thường xuyên làm ẩm bánh sắt bằng nước. Đối với lu bánh hơi, dùng dầu chống dính bám bôi mặt lốp vài lượt đầu, khi lốp đã có nhiệt độ xấp xỉ với nhiệt độ của hỗn hợp bê tông nhựa thì sẽ không xảy ra tình trạng dính bám nữa. Không được dùng nước để làm ẩm lốp bánh hơi. Không được dùng dầu diesel, dầu cặn hay các dung môi có khả năng hoà tan nhựa đường để bôi vào bánh lu.

Khi lu khởi động, đổi hướng tiến lùi... phải thao tác nhẹ nhàng, không thay đổi đột ngột để hỗn hợp bê tông nhựa không bị dịch chuyển và xé rách.

Máy lu và các thiết bị nặng không được đỗ lại trên lớp bê tông nhựa chưa được lu lên chặt và chưa nguội hẳn.

Trong khi lu lên nếu thấy lớp bê tông nhựa bị nứt nẻ phải tìm nguyên nhân để điều chỉnh (nhiệt độ, tốc độ lu, tải trọng lu...).

3. Các yêu cầu về thiết bị, vật tư, vật liệu chính khi đưa vào thi công

3.1. Yêu cầu chung về chất lượng toàn bộ thiết bị, vật tư, vật liệu:

Toàn bộ vật liệu, vật tư trước khi đưa vào sử dụng phải đảm bảo đáp ứng được chất lượng theo hồ sơ thiết kế và được chủ đầu tư chấp thuận.

Nhà thầu phải nêu rõ nguồn gốc, xuất xứ (hãng, nước sản xuất) các chủng loại vật liệu, vật tư dùng cho gói thầu. Các vật liệu, vật tư này trong quá trình thi công không được phép thay đổi nếu chưa được sự chấp thuận bằng văn bản của chủ đầu tư. Các vật liệu, vật tư dùng trong việc thi công công trình phải đảm bảo mới 100%; hiện đại (theo yêu cầu của thiết kế) và tuân thủ theo các tiêu chuẩn kỹ thuật đã được phê duyệt.

3.2. Yêu cầu đối với vật tư, vật liệu chính:

STT	Vật tư, vật liệu chính	Tiêu chuẩn áp dụng / Yêu cầu về kỹ thuật	Nhãn hiệu / Xuất xứ	Ghi chú
1	Bê tông nhựa	Theo chỉ dẫn kỹ thuật của hồ sơ thiết kế		
2	Cát	Theo chỉ dẫn kỹ thuật của hồ sơ thiết kế		

STT	Vật tư, vật liệu chính	Tiêu chuẩn áp dụng / Yêu cầu về kỹ thuật	Nhãn hiệu / Xuất xứ	Ghi chú
3	Xi măng	Theo chỉ dẫn kỹ thuật của hồ sơ thiết kế		
4	Đá 1x2	Theo chỉ dẫn kỹ thuật của hồ sơ thiết kế		
5	Thép tròn, thép hình	Theo chỉ dẫn kỹ thuật của hồ sơ thiết kế		
6	Sơn	Theo chỉ dẫn kỹ thuật của hồ sơ thiết kế		
7	Nhựa Bitum	Theo chỉ dẫn kỹ thuật của hồ sơ thiết kế		
8	Gạch terrazo	Theo chỉ dẫn kỹ thuật của hồ sơ thiết kế		

Toàn bộ thiết bị, vật tư, vật liệu chính do nhà thầu đề xuất phải đáp ứng yêu cầu về Tiêu chuẩn áp dụng/Yêu cầu về kỹ thuật của hồ sơ thiết kế, có nhãn hiệu, xuất xứ rõ ràng. Trường hợp E-HSDT của nhà thầu đề xuất nhãn hiệu thiết bị, vật tư, vật liệu có tiêu chuẩn, kỹ thuật tốt hơn thì nhà thầu phải đính kèm đầy đủ tài liệu chứng minh và phải được Chủ đầu tư chấp thuận.

3.3. Chủng loại, chất lượng của một số vật tư, vật liệu chính phải đáp ứng yêu cầu của hồ sơ thiết kế, có xuất xứ rõ ràng, hợp pháp và phù hợp các tiêu chuẩn hiện hành. Tham khảo các yêu cầu về vật liệu sau đây:

3.3.1 Đá 1x2

Trong hỗn hợp bê tông, thông thường đá chiếm 85 đến 90% thể tích khô của bê tông

Đá ứng dụng cho bê tông thông thường là đá 1x2 còn gọi là đá 20mm được sử dụng nhiều nhất trong các hạng mục bê tông.

Ảnh hưởng của đá đến cường độ bê tông:

Hàm lượng bụi, bùn, sét trong đá nhiều sẽ ảnh hưởng lớn đến chất lượng bê tông hoặc vữa.

Đá phải chứa ít hạt to, dẹt (hạt to và hạt dẹt là những hạt có kích thước lớn nhất vượt quá 3 lần kích thước nhỏ nhất). Các hạt này chịu lực kém, dễ gãy vỡ nên ảnh hưởng xấu đến khả năng chịu lực của bê tông (vì vậy phải khống chế không vượt quá 15% khối lượng).

Đá dùng cho bê tông thường, độ hút nước không được lớn hơn 10%; đá dùng cho bê tông thủy công, độ hút nước không lớn hơn 5%; đá dùng cho bê tông cốt thép, độ hút nước không lớn hơn 3%.

Nên rửa đá cho những hạng mục quan trọng như bê tông sàn, mái, các hạng mục chống thấm và nơi cần cường độ cao.

3.3.2 Cát

Phải đạt yêu cầu kỹ thuật của TCVN 7570:2006. Không lẫn sét, á sét, và tạp chất khác ở dạng cục. Hàm lượng hạt lớn trên 5mm không lớn hơn 10%; hàm lượng tạp chất hữu cơ theo phương pháp so màu không sẫm hơn màu của dung dịch cát.

Cát dùng tầng đệm: Cát hạt trung.

Khối lượng thể tích xấp xỉ $>1200\text{kg/cm}^3$.

Hàm lượng hạt nhỏ hơn 0,14mm $<10\%$.

3.3.3 Xi măng

- Dùng xi măng pooc-lăng phù hợp với tiêu chuẩn TCVN 6260 - 2020 và bộ phận các kết cấu công trình yêu cầu.

3.3.4 Nước

Không có váng dầu hoặc váng mỡ, không có màu;

Lượng hợp chất hữu cơ không vượt quá 15mg/l;

Có độ pH không nhỏ hơn 4 và không lớn hơn 12,5 ; lượng muối hoà tan không lớn hơn 2000mg/l; lượng ion sunphat không lớn hơn 600mg/l; lượng ion Clo không lớn hơn 350mg/l; lượng cặn không tan không lớn hơn 200mg/l

3.3.5 Phụ gia

Chất phụ gia đảm bảo không ảnh hưởng đến ăn mòn cốt thép

Chất phụ gia sử dụng có chứng chỉ kỹ thuật được cơ quan quản lý Nhà nước công nhận.

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

Nhà thầu trên cơ sở nghiên cứu mặt bằng xây dựng và thiết kế công trình phải đề ra trình tự thi công xây lắp các hạng mục công việc theo thiết kế một cách hợp lý để tránh chồng chéo thi công. Mặt khác phải bố trí thứ tự các công tác xây lắp, lựa chọn và đưa ra thời gian biểu hoạt động cho các thiết bị xây dựng hợp lý để giảm thiểu tiếng ồn tránh ảnh hưởng đến hoạt động thường nhật của trường học cũng như sinh hoạt của khu dân cư xung quanh. Trình tự thi công các công tác xây lắp phải đảm bảo phù hợp với công nghệ xây dựng và tuân thủ các nghiêm ngặt các quy định về XD CB, các quy trình quy phạm chuyên ngành có liên quan như quy trình thi công và nghiệm thu.

Nhà thầu phải chịu hoàn toàn trách nhiệm về kỹ thuật và giải pháp thi công của mình nhằm đảm bảo tuân thủ đầy đủ và đúng đắn các yêu cầu kỹ thuật qui định và giám sát của Tư vấn giám sát và cán bộ giám sát bên A.

Trong quá trình thi công Nhà thầu phải thường xuyên theo dõi và kiểm tra chất lượng tại hiện trường và phải ghi chép cẩn thận vào sổ nhật ký thi công. Đối với các tài liệu cơ bản, tài liệu thí nghiệm, biên bản nghiệm thu, Nhà thầu phải lập thành hồ sơ lưu giữ cả ở công trường lẫn văn phòng của Nhà thầu để cán bộ giám sát, cán bộ quản lý dự án, Chủ đầu tư và bất kì người nào khác được Chủ đầu tư

ủy quyền có thể tham khảo và xem xét vào bất cứ thời gian nào.

Cán bộ tư vấn giám sát hoặc Cán bộ Ban quản lý dự án có quyền yêu cầu Nhà thầu xử lý, phá bỏ hoặc thi công lại hạng mục công việc mà kết quả kiểm tra cho thấy không đảm bảo chất lượng theo đúng các yêu cầu kỹ thuật qui định. Trong trường hợp như vậy Nhà thầu phải gánh chịu mọi chi phí liên quan đến việc thi công lại của Nhà thầu.

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

- Tất cả thí nghiệm thuộc trách nhiệm Nhà thầu phải được thực hiện theo đúng quy định của Nhà nước và theo chỉ dẫn kỹ thuật thi công và Nhà thầu phải chịu mọi chi phí thí nghiệm khác để kiểm tra chất lượng công trình xây dựng theo yêu cầu của cơ quan giám định và các cơ quan quản lý Nhà nước khác trừ công việc thí nghiệm nén tĩnh thuộc trách nhiệm của Chủ đầu tư.

- Riêng các thí nghiệm theo yêu cầu của Chủ đầu tư để kiểm tra xác suất, kiểm tra đôi chứng (số mẫu ngoài số lượng quy định của Nhà nước và chỉ dẫn kỹ thuật), Nếu kết quả thí nghiệm cho thấy chất lượng thi công không đạt yêu cầu thì Nhà thầu phải chịu mọi chi phí, nếu chất lượng đạt yêu cầu thì Chủ đầu tư chịu cho phí.

6. Các yêu cầu về phòng chống cháy, nổ, an ninh khu vực, vệ sinh môi trường, an toàn lao động:

a. Đối với công tác phòng chống cháy nổ:

Nhà thầu cần phải tổ chức mặt bằng công trình khoa học, đảm bảo thuận tiện cho xe chữa cháy và xe cứu thương ra vào khi có sự cố cháy nổ xảy ra;

- Có nguồn nước cứu hỏa đúng quy định; Nhà thầu cần có cán bộ chịu trách nhiệm về công tác PCCC trên công trường. Ban chỉ huy công trường cần đề ra một số phương án chữa cháy cơ bản, định kỳ tập luyện; đề ra các phương án phối hợp với lực lượng chữa cháy của công an PCCC khi xảy ra cháy nổ. Không được dùng các vật liệu dễ cháy nổ để thi công công trình

- Các chất dễ cháy như xăng dầu, mỡ cho thiết bị thi công cần phải được bố trí kho riêng cách xa vị trí thi công, các nguồn gây cháy với các nội quy, biển báo được niêm yết công khai rõ ràng tại vị trí dễ thấy và được bảo quản một cách đặc biệt.

- Các thiết bị thi công sử dụng xăng dầu đều phải được trang bị bình bọt chống cháy, các đường ống tuy ô và các bộ phận thiết bị được kiểm tra, bảo dưỡng đảm bảo không rò rỉ hoặc sự cố nứt vỡ trong quá trình thi công.

- Khi đóng mở các nắp thùng phuy xăng dầu phải dùng các dụng cụ chuyên dụng tuyệt đối không dùng gạch đá hoặc các dụng cụ sắt thép.

- Các vật liệu dễ cháy cần được bảo quản đặc biệt, phân cấp trách nhiệm rõ ràng, có nội quy cụ thể. Xăng dầu và các vật liệu trên được đáp ứng theo nguyên tắc sử dụng đến đâu đưa về đến đó vừa đủ đáp ứng tiến độ thi công.

- Hệ thống điện cho thi công được thiết kế hợp lý có các hệ thống cầu dao, aptomat bảo vệ quá tải hoặc sự cố. Cấp điện chiếu sáng phục vụ thi công phải được thiết kế đúng, đủ công suất và phải dùng loại cáp bọc không đứt gãy, phải được treo cao trên các cột tạm chắc chắn. Tại các vị trí đầu nổi và vị trí đầu vào phụ tải thiết bị đều phải được dùng băng keo cách điện bọc kín. Tại kho xăng dầu phải dùng hệ thống chiếu sáng chống nổ có chụp bảo vệ

- Tại vị trí lán trại BCH công trường, nơi ở công nhân phải được trang bị các dụng cụ phòng cứu hỏa như bình bột, bể nước, bể cát.

- Nghiêm cấm việc đun nấu, sử dụng điện và dùng điện đun nấu tại hiện trường.

- Các nội quy, quy định, các biển báo phải được thiết lập và niêm yết tại các vị trí dễ thấy và dễ gây nên sự cố.

- Nhà thầu có trách nhiệm thường xuyên kiểm tra toàn, kiểm tra các dụng cụ, phương tiện PCCC được trang bị.

b. Đối với công tác an ninh khu vực:

Nhà thầu cần xây dựng các nội quy, quy định về an ninh trật tự trong công trường, có các bảng, biển nội quy rõ ràng, thưởng phạt nghiêm minh. Tất cả cán bộ, công nhân tham gia thi công công trình đều phải được phổ biến và nghiêm túc và tuân thủ tốt nội quy, quy định của công trường;

CBCNV của các đơn vị thi công của nhà thầu tại công trường đều phải có lý lịch rõ ràng và phải đăng ký tạm trú với chính quyền địa phương. Trong quá trình thi công nhà thầu phải có trách nhiệm khai báo tạm trú và tạm vắng đầy đủ;

Nhà thầu phải có kế hoạch quản lý theo dõi quân số một cách chặt chẽ, không để xảy ra tiêu cực xã hội như mất an ninh trật tự, cờ bạc, ma túy, mại dâm và bạo lực khác trên công trường

c. Đối với công tác vệ sinh môi trường:

Tổng quát: trong thời gian thi công nhà thầu phải bảo quản các công trình không để đọng rác, vật phế thải do các hoạt động thi công gây ra. Khi hoàn thành công trình, mọi vật liệu thừa, rác, các dụng cụ, thiết bị và máy móc phải được rời đi, mọi bề mặt nhìn thấy phải được làm sạch và phải ở tình trạng sẵn sàng để được tiếp quản dưới sự chấp thuận của Tư vấn giám sát.

Trong quá trình thi công nhà thầu phải:

- Thường xuyên thu dọn để đảm bảo cho công trình, các kết cấu, nhà làm việc và các khu nhà tạm không bị ứ đọng các đồng phế thải, rác và các mảnh vụn do các hoạt động thi công ở hiện trường gây ra, giữ gìn công trình luôn sạch sẽ, ngăn nắp.

- Đảm bảo cho hệ thống thoát nước không có các mảnh đá hay các vật liệu rời lấp kín và luôn ở trạng thái làm việc.

- Khi cần thiết phải tiến hành tưới nước cho các vật liệu khô và rác để chúng

khỏi bị gió thổi bay đi.

- Cung cấp các thùng chứa phế thải, rác và các mảnh vụn trong khi chờ di chuyển ra khỏi công trường.

- Nếu nhà thầu nhận thấy các rãnh thoát nước và các công trình thoát nước khác bị xử lý để thoát bất kỳ thứ gì không phải là nước mặt thì phải báo cáo ngay cho Tư vấn giám sát biết và làm theo các chỉ dẫn của Tư vấn giám sát để ngăn ngừa không xảy ra ô nhiễm sau này.

Nhà thầu sẽ không được:

- Đổ các vật liệu thải, mảnh vụn và rác ra khỏi khu vực đổ rác đã được chỉ định và phải tuân theo các điều lệ bảo vệ môi trường của Chính quyền sở tại quy định.

- Chôn rác, các vật liệu phế thải trong phạm vi công trường nếu không được Tư vấn giám sát chấp thuận.

- Đổ các phế thải dễ bay hơi như côn, khoáng sản, dầu hoặc sơn vào các rãnh nước mưa hoặc rãnh vệ sinh

d. Đối với công tác an toàn lao động:

Mục tiêu hàng đầu của công trình an toàn này là hạn chế số vụ tai nạn và mức độ thiệt hại cũng như bệnh tật cho nhà thầu, Kỹ sư và các cán bộ, công nhân làm việc trong dự án, hạn chế thương vong cho những người khác có thể bị ảnh hưởng do các hoạt động xây dựng gây nên. Nhà thầu cần phải quan tâm tổ chức thực hiện các công tác sau:

- Công tác an toàn lao động chung và xây dựng hệ thống kiểm tra công tác an toàn: CBCN toàn công trường cần được học tập an toàn lao động theo các nội dung như: Phổ biến Nghị định 145/2020/NĐ-CP ngày 14 tháng 12 năm 2020 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Bộ luật Lao động về điều kiện lao động và quan hệ lao động; Phổ biến những vấn đề cơ bản về công tác an toàn vệ sinh lao động; phổ biến quy phạm kỹ thuật an toàn trong xây dựng; hướng dẫn xử lý khi xảy ra mất an toàn.

- Thành lập ban an toàn công trường, phân công nhiệm vụ cụ thể từng người từ BCH công trường đến các tổ đội thi công.

- Đối với người lao động: Nhà thầu chịu trách nhiệm nộp đúng, đủ bảo hiểm cho người lao động; nhân viên, công nhân được học về công tác an toàn lao động một cách định kỳ. Trước khi triển khai thi công công trình việc học được thực hiện với những yêu cầu chi tiết, cụ thể và phù hợp với công trình; trang bị bảo hộ lao động cho người lao động như quần áo, giày, kính, mũ, găng tay. Yêu cầu bắt buộc tất cả các cán bộ công nhân viên trên công trường phải đội mũ bảo hộ và đi giày trong quá trình làm việc. Trang bị dây đai an toàn cho từng người và dùng lưới an toàn cho thi công trên cao và bên mặt ngoài công trình. Xây dựng các nội quy, quy chế về công tác an toàn vệ sinh lao động phù hợp với yêu cầu của chủ

đầu tư, quy phạm an toàn lao động và được niêm yết công khai. Thường xuyên đôn đốc kiểm tra giám sát chặt chẽ việc thực hiện các nội quy về vệ sinh, an toàn lao động.

- Đối với thiết bị: các thiết bị của nhà thầu huy động cho công trình phải đảm bảo công suất, tính năng kỹ thuật phù hợp công việc và phải đảm bảo an toàn vận hành một cách liên tục. Công tác kiểm tra, duy tu, bảo dưỡng thiết bị phải được thực hiện trước khi đưa vào công trình. Các quy trình kiểm tra, bảo dưỡng, vệ sinh trước và sau mỗi ca làm việc phải được thực hiện một cách nghiêm túc.

Các nội quy, quy trình vận hành thiết bị đảm bảo sự hoạt động của thiết bị và các biện pháp thi công phải được nêu, niêm yết công khai.

Công nhân vận hành thiết bị đều phải được đào tạo cơ bản, có bằng cấp chuyên môn và tay nghề cao, đáp ứng được mọi yêu cầu pháp luật và điều kiện cụ thể của công trường.

Các thiết bị điện hoặc sử dụng điện, ngoài các quy định đảm bảo vận hành công tác an toàn phải được đặc biệt lưu ý đến các việc như các biển báo, che chắn, làm tiếp đất...vv. Những việc này cần được thực hiện một cách nghiêm túc và phải có sự kiểm tra giám sát một cách thường xuyên, chặt chẽ.

Các thiết bị phục vụ thi công và an toàn trong thi công phải được đáp ứng một cách tốt nhất (hệ thống giàn giáo thi công, dây đai bảo hiểm, kính hàn...vv.)

- Công tác sơ cấp cứu và đảm bảo vệ sinh:

Trên công trường cần có bộ phận chuyên trách công tác sơ cấp cứu và đảm bảo vệ sinh tại hiện trường; Các biện pháp và phác đồ sơ cấp cứu trong các trường hợp phải được truyền đạt đến từng người lao động; Các phương tiện và các phác đồ sơ cấp cứu ở công trường cần được trang bị đầy đủ (túi, tủ thuốc, băng ca, nẹp...vv).

Công tác vệ sinh, ăn ở sinh hoạt của người lao động tại hiện trường cũng được quy định cụ thể chi tiết phù hợp với điều kiện địa phương và công trường. Đặc biệt nghiêm cấm dùng rượu, chất kích thích trong quá trình thi công tại hiện trường.

Chấp hành nghiêm chỉnh công tác đảm bảo ATLĐ theo quy định hiện hành:

Số hiệu tiêu chuẩn	Tên tiêu chuẩn
Quy định chung	
TCVN 2288:1978	Các yếu tố nguy hiểm và có hại trong sản xuất
TCVN 2292:1978	Công việc sơn. Yêu cầu chung về an toàn.
TCVN 2293:1978	Gia công gỗ. Yêu cầu chung về an toàn.
TCVN 3146:1986	Công việc hàn điện. Yêu cầu chung về an toàn.
TCVN 3147:1990	Quy phạm an toàn trong Công tác xếp dỡ- Yêu cầu chung
TCVN 3153:1979	Hệ thống tiêu chuẩn an toàn lao động- Các khái niệm cơ bản- Thuật ngữ và định nghĩa

Số hiệu tiêu chuẩn	Tên tiêu chuẩn
TCVN 3254:1989	An toàn cháy. Yêu cầu chung
TCVN 3255:1986	An toàn nổ. Yêu cầu chung.
TCVN 4431:1987	Lan can an toàn. Điều kiện kỹ thuật
TCVN 4879:1989	Phòng cháy. Dấu hiệu an toàn
TCVN 5308:1991	Quy phạm kỹ thuật an toàn trong xây dựng
TCVN 5587:2008	Ổng cách điện có chứa bột và sào cách điện dạng đặc dùng để làm việc khi có điện
TCVN 8084:2009	Làm việc có điện. Găng tay bằng vật liệu cách điện
TCXD 66:1991	Vận hành khai thác hệ thống cấp thoát nước. Yêu cầu an toàn.
TCVN 296:2004	Dàn giáo- Các yêu cầu về an toàn
Sử dụng dụng cụ điện cầm tay	
TCVN 3152:1979	Dụng cụ mài. Yêu cầu an toàn
TCVN 7996:2009	Dụng cụ điện cầm tay truyền động bằng động cơ. An toàn.
TCCS 14:2016/TCĐBVN	Tiêu chuẩn về tổ chức giao thông và bố trí phòng hộ khi thi công và bố trí phòng hộ khi thi công trên đường bộ khai thác
QCVN 18:2014/BXD	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia - An toàn trong xây dựng
QCVN 06:2012/BXD	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình xây dựng
TCVN 4036 - 1985	An toàn điện trong xây dựng

Nhà thầu phải có biện pháp đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và thiết bị thi công

Cán bộ, công nhân làm việc trên công trường phải được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động theo quy định.

Nhà thầu phải xây dựng nội quy và áp dụng nội quy an toàn lao động theo đúng quy định. Trên công trường phải thành lập Ban an toàn lao động.

Các phương tiện xe máy, trang thiết bị phục vụ thi công tại công trường phải được kiểm tra an toàn mới được đưa vào sử dụng.

Có biện pháp đảm bảo an toàn, phòng chống bão lũ.

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

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

Công nhân tham gia thi công của nhà thầu tại công trường đều phải có lý lịch

rõ ràng và phải có tay nghề phù hợp với thi công công trình

Đối với các cán bộ chủ chốt của công trường nhà thầu cần phải kê khai theo mẫu quy định. Mỗi cán bộ chủ chốt đều phải kèm bản kê khai lý lịch công tác. Trong quá trình thi công Nhà thầu nếu muốn thay thế bất kỳ một cán bộ chủ chốt của công trường nào đều cần phải báo cáo với chủ đầu tư và việc thay thế chỉ được thực hiện khi có sự chấp thuận của chủ đầu tư. Chủ đầu tư sẽ chỉ chấp thuận việc đề xuất thay thế cán bộ chủ chốt trong trường hợp năng lực và trình độ của những người thay thế về cơ bản tương đương hoặc cao hơn các cán bộ được liệt kê trong danh sách.

Máy móc thiết bị thi công dành cho gói thầu nhà thầu phải liệt kê theo Mẫu. Nhà thầu cần lập biểu đồ tiến độ huy động cho các máy móc thiết bị này. Nhà thầu cần phải đảm bảo huy động máy móc thiết bị đúng số lượng, chủng loại, công suất và thời gian huy động đã kê khai. Trong quá trình thi công, nhà thầu nếu muốn điều chuyển ra khỏi công trường hoặc thay thế bằng máy móc thiết bị khác đều cần phải báo cáo với chủ đầu tư và việc điều chuyển hoặc thay thế chỉ được thực hiện khi có sự chấp thuận của chủ đầu tư

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

8.1. Bố trí mặt bằng:

- Nhà thầu bố trí một khu vực đất thích hợp cho việc xây dựng văn phòng làm việc, nhà kho, lán trại, khu vệ sinh và các phương tiện bảo quản tạm thời, căn cứ vào bản vẽ bố trí địa điểm của Nhà thầu đã được Chủ đầu tư phê duyệt. Toàn bộ chi phí xây dựng, dọn dẹp do Nhà thầu chịu. Nhà thầu phải chịu trách nhiệm giải quyết các tuyến thoát nước mưa, nước thải liên quan đến khu vực thi công và sinh hoạt của mình.

8.2. Điện nước:

- Nhà thầu phải tự liên hệ với Chính quyền địa phương và Cơ quan chức năng để đảm bảo điện nước phục vụ cho thi công cũng như sinh hoạt cho công nhân. Nhà thầu phải tự xây dựng bể chứa nước và lắp đặt tủ điện cần thiết cho thi công và sinh hoạt. Chi phí tiêu hao điện, nước trong suốt quá trình xây dựng đều do Nhà thầu trang trải.

8.3. Hàng rào và việc bảo vệ:

- Nhà thầu phải trang bị bằng chi phí của mình hàng rào công trường ở những khu vực cần thiết để bảo vệ công trường, kho tàng, lán trại. Chủ đầu tư sẽ không chịu trách nhiệm việc giám sát. Nhà thầu phải tự tổ chức việc bảo vệ và giám sát, tự chịu phí tổn cũng như rủi ro. Tường rào phải cao > 2m và có bạt bao bọc công trường tránh bụi bẩn và vật liệu bắn ra ngoài ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

8.4. Dọn dẹp và vệ sinh công trường:

- Công tác dọn dẹp, bố trí công trường do Nhà thầu chịu phí tổn. Nhà thầu

có trách nhiệm giữ gìn công trường xây dựng sạch sẽ, gọn gàng. Nhà thầu phải có trách nhiệm thu gom, vận chuyển và tiêu hủy gạch, vữa, rác rưởi dưới dạng phát sinh do các công việc tiến hành theo hợp đồng của Nhà thầu.

- Nhà thầu phải trình bày phương án đảm bảo vệ sinh cho các phương tiện vận tải ra vào công trường theo quy định của chính quyền sở tại.

- Nhà thầu luôn luôn có trách nhiệm phải thực hiện bất kỳ lúc nào việc dọn dẹp của bất kể loại công việc gì khi cần thiết mà không gây phát sinh trong việc thanh toán cho các công việc bổ sung.

IV. Các bản vẽ

E-HSMT này gồm có các bản vẽ đã đính kèm file PDF.