

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT¹

I. Giới thiệu về gói thầu

1. Phạm vi công việc của gói thầu.

Cải tạo, chỉnh trang tuyến đường hiện trạng. Điểm đầu từ ngã ba công chào Tiên Yên, điểm cuối tuyến tại khu vực vườn hoa khu chỉnh trang hạ tầng kỹ thuật vùng lõi.

2.1. Vía hè, hồ trồng cây: Đầu tư cải tạo hệ thống vỉa hè theo hiện trạng mỗi bên từ 1,5-:-5m, độ dốc ngang 1,0%.

- Kết cấu vỉa hè từ trên xuống bao gồm: Tấm đá xẻ lát vỉa hè kích thước 40x40x4cm; BTXM M150 đá 1x2 dày 10cm; lót nilong 02 lớp; đệm đá mặt dày 5cm;

- Kết cấu viên bó vỉa hè từ trên xuống bao gồm: Viên bó vỉa hè đá kích thước 80x30x20cm (30x30x20cm đối với đoạn cong); lớp BTXM M100 đá 1x2 dày 5cm, lót nilong 01 lớp, đệm đá mặt dày 5cm.

- Kết cấu rãnh tam giác từ trên xuống bao gồm: Tấm đá xẻ đá kích thước 40x25x4cm; đệm đá mặt dày 5cm.

- Tận dụng cây xanh, xây dựng lại hồ trồng cây; kết cấu: hồ trồng cây bằng các viên bó vỉa đá xẻ KT 75x15x20 trên lớp bê tông lót M150 đá 2x4 dày 10cm.

2.2. Cống thoát nước:

- Đầu tư mới hệ thống cống dọc BxH=60x60cm đặt sát mép đường đầu nối vào hệ thống thoát nước hiện có.

- Cống dọc BxH=60x60cm chịu lực lòng đường bằng BTCT M300 đá 1x2; lớp BTXM M150 đá 2x4 móng dày 15cm trên lớp đệm đá mặt dày 5cm.

- Hồ thu nước trực tiếp: Bố trí tại mép đường thu nước từ rãnh tam giác nối vào hệ thống cống dọc thông qua các cống BTCT D300 ngang đường, khoảng cách trung bình 25m/1 hồ thu nước. Kết cấu hồ thu nước: thành, đáy BTCT M250 đá 1x2, dày 15cm; móng BTXM M150 đá 2x4 dày 10cm; đá mặt đệm dày 5cm; tấm đan BTCT M250 đá 1x2, dày 15cm được lắp đặt song chắn rác bằng gang đúc KT100x30cm.

- Kết cấu hồ ga thăm cống dọc lòng đường: Thành, đáy ga BTCT M250 đá 1x2, dày 20cm; bê tông lót móng M150 đá 2x4 dày 15cm, đệm đá mặt dày 5cm; tấm nắp BTCT M250 đá 1x2, dày 20cm (gắn nắp gang tròn D750, viền KT: 1,0x1,0m)

2.3. Hoàn trả mặt đường trong quá trình thi công cống dọc lòng đường:

- Kết cấu áo đường từ trên xuống như sau: Thảm lớp BTN C12,5 dày 7cm; Lưới cốt sợi thủy tinh 50-50KN; Tưới nhựa dính bám nhũ tương CSS - 0,5kg/m², BTXM M250 đá 2x4 dày 20cm, cấp phối đá dăm loại 1.

2.4. Hệ thống an toàn giao thông: Hệ thống an toàn giao thông được bố trí đầy đủ theo các Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ

2.5. Phần điện: Hạ ngầm toàn bộ tuyến đường dây trung, hạ thế nằm trong phạm vi dự án. Phần hạ ngầm đường dây trung thế: Cáp sử dụng cáp ngầm Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-W-12,7/22(24)kV tiết diện 3x95mm² đến 3x240mm² có đặc tính chống thấm dọc. Toàn bộ tuyến cáp được luồn trong ống nhựa chịu lực HDPE (đoạn qua đường, ống nhựa được lồng trong ống thép mạ kẽm, 2 đầu bịt dây đay tẩm bitum) và chôn ngầm dưới đất. Vỏ kim loại hai đầu mỗi đoạn tuyến được nối đất theo quy phạm.

Phần hạ ngầm đường dây hạ thế: Cáp sử dụng cáp ngầm 0,4kV, được bố trí dưới rãnh cáp, trên vỉa hè, sử dụng cáp ngầm Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-0,6/1kV: có tiết diện từ (3x95+1x50)mm² đến (3x120+1x70)mm². Toàn bộ tuyến cáp được luồn trong ống nhựa xoắn chịu lực HDPE (đường kính ống nhựa phù hợp với tiết diện cáp) đoạn qua đường, ống nhựa được lồng trong ống thép mạ kẽm, 2 đầu bịt dây đay tẩm bitum và chôn ngầm dưới đất theo quy phạm. Đầu nối hoàn trả cáp điện cho hệ thống điện trong khu vực. Hệ thống chiếu sáng được giữ nguyên.

2. Thời hạn hoàn thành: Thời gian từ khi khởi công đến khi hoàn thành theo hợp đồng <= 150 ngày.

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

Nêu yêu cầu về thời gian từ khi khởi công đến khi hoàn thành hợp đồng theo ngày/tuần/tháng.

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

STT	Hạng mục công trình	Ngày bắt đầu	Ngày hoàn thành
1			
2			
3			
...			

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

Toàn bộ các yêu cầu về mặt kỹ thuật/chỉ dẫn kỹ thuật phải được soạn thảo dựa trên cơ sở quy mô, tính chất của dự án, gói thầu và tuân thủ quy định của pháp luật xây dựng chuyên ngành về quản lý chất lượng công trình xây dựng.

Yêu cầu về mặt kỹ thuật/chỉ dẫn kỹ thuật bao gồm các nội dung chủ yếu sau:

1. Một số Quy trình, quy phạm áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công trình:

1.	Quy trình lập thiết kế tổ chức xây dựng và thiết kế thi công – Quy phạm thi công và nghiệm thu	TCVN 4252:2012
----	--	----------------

2.	Công tác nền móng - Thi công và nghiệm thu	TCVN 9361:2012
3.	Nền đường ô tô - Thi công và nghiệm thu	TCVN 9436:2012
4.	Quy trình thi công và nghiệm thu công tác đất	TCVN 4447:2012
5.	Công tác hoàn thiện trong xây dựng - Thi công và nghiệm thu. Phần 1: Công tác lát và láng trong xây dựng	TCVN 9377-1:2012
6.	Kết cấu bê tông và BTCT lắp ghép – Quy phạm thi công và nghiệm thu	TCVN 9115:2019
7.	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối - quy phạm thi công và nghiệm thu	TCVN 4453 : 1995
8.	Xi măng Poocăng xi lò cao - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 4316:2012
9.	Xi măng – Phương pháp lấy mẫu và chuẩn bị mẫu thử	TCVN 4787:2009
10.	Xi măng poocăng – Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 2682:2020
11.	Xi măng poocăng hỗn hợp – Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 6260:2020
12.	Nước cho bê tông và vữa - yêu cầu kỹ thuật	TCVN 4506:2012
13.	Bê tông – Yêu cầu bảo dưỡng ẩm tự nhiên	TCVN 8828:2011
14.	Vữa xây dựng - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 4314:2022

Các Tiêu chuẩn và quy phạm kỹ thuật hiện hành khác có liên quan
(*Trường hợp các tiêu chuẩn nêu trên có tiêu chuẩn mới thay thế thì áp dụng theo các tiêu chuẩn hiện hành*)

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

* Yêu cầu chung:

- Công trình thi công trong điều kiện vừa phải đảm bảo an toàn, tiến độ thi công vừa phải giảm tiếng ồn tới mức tối đa cũng như các yêu cầu chống bụi bẩn, đảm bảo vệ sinh môi trường, đảm bảo các hoạt động bình thường khác của khu vực thi công và khu vực xung quanh.

- Nhà thầu phải cung cấp tất cả lao động, vật liệu, công cụ, thiết bị, lán trại, kho vật tư, ... phục vụ cho thi công tùy theo điều kiện của Nhà thầu để hoàn thành các công tác thi công hiện trường, nhưng phải đảm bảo các yêu cầu sau:

+ Thi công công trình theo đúng yêu cầu bản vẽ thiết kế kỹ thuật thi công được duyệt và yêu cầu mời thầu, tuân thủ đúng quy trình quy phạm và kỹ thuật thi công.

+ Sử dụng các biện pháp hợp lý để bảo vệ môi trường thi công, đảm bảo các quy định vệ sinh môi trường, giao thông đô thị, không làm ảnh hưởng tới hoạt động và sinh hoạt bình thường của công trình lân cận, nhất là đối với các khu vực đang làm việc sát khu vực thi công.

+ Đảm bảo thu thoát nước mưa, nước thi công để hiện trường luôn khô ráo và sạch sẽ.

- + Có nội quy trong an toàn thi công, đảm bảo an ninh trong khu vực.
- + Nhà thầu phải tự khảo sát điều kiện thi công để chủ động trong việc lập giải pháp kỹ thuật và tiến độ thi công.
- + Khi thi công có thay đổi, vướng mắc phải thông báo cho Chủ đầu tư và Cơ quan thiết kế.
- + Cần có cán bộ phụ trách về an toàn lao động có mặt thường xuyên giám sát trong suốt quá trình thi công để kịp thời báo cáo, xử lý các vấn đề và hạn chế tuyệt đối không để xảy ra tai nạn lao động.

* Yêu cầu cụ thể:

- Tiếp nhận mặt bằng công trình:
 - + Sau khi nhận được thông báo trúng thầu, nhà thầu cử cán bộ kỹ thuật trực tiếp đến Bên mời thầu để tiếp nhận mặt bằng công trình và mốc thực địa, các trục định vị và phạm vi công trình, có biện pháp ký nhận theo quy định. Các mốc được đánh dấu, bảo quản bằng bê tông và sơn.
- + Nhà thầu liên hệ với chính quyền địa phương và các đơn vị có liên quan để xin phép sử dụng các phương tiện công cộng ở địa phương cũng như phối hợp công tác giữ gìn an ninh trật tự trong khu vực thi công.
 - Các công trình tạm bố trí ở mặt bằng thi công như: Nhà bảo vệ; Ban chỉ huy điều hành và phục vụ y tế; Xưởng gia công cốt thép, ván khuôn; Kho chứa xi măng; Kho chứa vật tư, thiết bị; Trạm trộn bê tông; Bể nước thi công; Bãi chứa vật liệu được bố trí phù hợp với thời điểm thi công và điều kiện mặt bằng; Khu lán trại nhà ở công nhân; Hệ thống điện nước phục vụ thi công.
 - Cấp điện thi công: Nhà thầu tự liên hệ để mua điện và lắp đặt công tơ. Trong trường hợp nguồn điện không cấp được điện cho hiện trường, nhà thầu phải dùng máy phát điện để đảm bảo thi công liên tục. Tại khu vực thi công có bố trí các hộp cầu giao có nắp che chắn bảo vệ và hệ thống đường dây treo trên cột dẫn tới các điểm dùng điện, có tiếp đất an toàn theo đúng tiêu chuẩn an toàn điện hiện hành.
 - Cấp nước thi công: Nhà thầu tự liên hệ để đảm bảo có nước sạch đủ tiêu chuẩn phục vụ thi công và sinh hoạt lán trại, văn phòng. Cần xây dựng một số bể chứa nhỏ phục vụ thi công.
 - Đường thi công: Nhà thầu làm đường tạm để phục vụ thi công được thuận tiện. Ngoài ra nhà thầu có thể chủ động gia cố đường để đảm bảo phục vụ thi công, hoàn thành đúng tiến độ đề ra.
 - Thông tin liên lạc: Nhà thầu cần đảm bảo điện thoại tại khu công trường để liên lạc với các bên liên quan.
 - Hệ thống cứu hỏa: Để đề phòng và xử lý cháy nổ trên công trường có đặt một số bình cứu hỏa tại các điểm cần thiết để xảy ra tai nạn.
- * Sử dụng nhân lực phân phối theo hạng mục công trình nhằm đảm bảo tiến độ thi công.

* Chuẩn bị vật tư, thiết bị phục vụ thi công phù hợp, chính xác.

3. Yêu cầu về chủng loại, chất lượng vật tư, máy móc, thiết bị (kèm theo các tiêu chuẩn về phương pháp thử):

- Tất cả các vật tư, thiết bị, vật liệu, bán thành phẩm phải là mới nguyên và phải được nêu rõ nguồn gốc, xuất xứ, chủng loại, quy cách, tiêu chuẩn kỹ thuật... Trước khi đưa vào sử dụng cho việc thi công công trình này đều phải được thí nghiệm kiểm tra và có chứng chỉ cấp theo quy định tại hệ thống TCVN, TCXD hoặc TCN.

- Khi một trong các yêu cầu thí nghiệm mà nhà thầu không đảm bảo được thì có quyền thuê một đơn vị tư vấn hoặc một trung tâm kỹ thuật tiêu chuẩn đo lường chất lượng có tư cách pháp nhân thực hiện.

- Khi có bất cứ sự nghi ngờ nào về chất lượng công trình và công tác thí nghiệm hoặc bất cứ nghi ngờ nào nguồn gốc, chỉ tiêu, thành phần của vật liệu Chủ đầu tư yêu cầu loại bỏ và di chuyển ra khỏi công trình.

- Trước khi đưa vào sử dụng, tất cả các vật tư, vật liệu chính phải được kiểm tra bằng cách lấy mẫu theo xác suất lô hàng, đợt nhập hàng để kiểm tra. Tư vấn giám sát sẽ căn cứ vào kết quả thí nghiệm, các quy cách, xuất xứ của vật tư, vật liệu để xem xét chấp thuận việc sử dụng.

Các chứng chỉ và kết quả kiểm định chất lượng này là các tài liệu bắt buộc có 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.

Yêu cầu về vật liệu xây dựng theo tiêu chuẩn Việt Nam:

- Ngoài các yêu cầu cụ thể về chủng loại vật liệu và thiết bị như trên các loại vật liệu và thiết bị có nguồn gốc, xuất xứ và tính chất kỹ thuật, công nghệ tương tự cũng được xét là đáp ứng yêu cầu về kỹ thuật.

- Các loại vật tư, vật liệu trước khi đưa vào sử dụng phải đáp ứng tiêu chuẩn hiện hành.

4. Yêu cầu Công tác xây dựng một số hạng mục chính.

4.1. Thi công công thoát nước ngang.

- Thi công xây lắp các công trình thoát phù hợp với vị trí, hướng tuyến, cao độ, độ dốc đã được ghi trong hồ sơ BVTC được duyệt và hướng dẫn của Tư vấn giám sát.

- Công việc này bao gồm mọi công việc đào móng, đầm đáy móng và lắp móng phù hợp với vị trí, cao độ, độ dốc và các mặt cắt ghi trên các bản vẽ thiết kế chi tiết trong hồ sơ thiết kế thi công đã được phê duyệt.

- Tư vấn giám sát có toàn quyền thay đổi vị trí đặt cống để phù hợp với thực tế để thoát nước tại hiện trường.

a. Đào móng cống:

- Trong quá trình thi công phải đảm bảo giao thông, thi công một nửa một để đảm bảo thông xe, thi công từ hạ lưu lên thượng lưu.

- Căn cứ vào Hồ sơ thiết kế thi công được duyệt, và chỉ định của Kỹ sư Tư vấn giám sát tiến hành cắm cọc xác định, định vị hố đào.

- Dùng máy đào để đào hố móng công, đào đến đâu dùng nhân công sửa sang hoàn thiện luôn đến đáy theo đúng cao độ kích thước móng. Đất đào móng được sử dụng đắp bờ vây hoặc đổ đúng nơi quy định. Đào đất theo hình thang, bậc tam cấp để chống sạt lở.

- Ở những chỗ sức chịu tải của nền móng ở cao độ thiết kế không đủ hoặc không thích hợp. Nhà thầu sẽ đào bỏ vật liệu không thích hợp ít nhất 0.5m bên dưới cao độ đáy móng và thay vào đó bằng vật liệu thích hợp được chấp thuận, đầm chặt theo yêu cầu của Tư vấn giám sát.

- Khi đào đã đến cao độ thiết kế, kiểm tra độ dốc dọc của đáy hố móng. Khi đạt rồi thì san sửa phẳng.

- Tiến hành đầm chặt đất nền, để tránh hiện tượng bở rời công, nếu đất nền yếu chúng tôi sẽ tiến hành xử lý bằng các biện pháp thích hợp và được sự đồng ý của Tư vấn giám sát.

- Đáy móng trong nền đào phải đầm chặt đúng quy định hiện hành, bất kỳ phần nào của đáy móng bị hư hại phải được đào thêm theo yêu cầu của Tư vấn giám sát. Phần đào thêm này được thay thế bằng vật liệu thích hợp được Tư vấn giám sát chấp thuận sau đó đầm chặt đúng yêu cầu đến cao độ đáy móng.

- Sau khi xử lý đất dưới móng công đã xong và đã được kỹ sư tư vấn kiểm tra bằng văn bản cụ thể chúng tôi sẽ tiến hành thi công tiếp theo thiết kế.

b. Thi công công:

- Đào hố móng công, khi hố móng được đào xong, việc thi công, việc thi công lót móng, đế móng, đặt ống công phải thực hiện ngay sau khi có sự chấp thuận của Tư vấn giám sát.

- Dùng máy thủy bình để kiểm tra cao độ móng công và điểm đặt công sao cho đúng cao độ thiết kế.

- Rải lớp đệm cát móng thân công, hố thu dày 10cm.

- Thi công móng công BTXM đổ tại chỗ.

- Lắp đặt ống công BTCT M300 đúc sẵn bằng cần cẩu (ống công được đúc tại nhà máy hoặc công trường và vận chuyển đến vị trí lắp đặt bằng ô tô).

- Thi công các mối nối theo thiết kế.

- Hoàn thiện.

c. Đắp đất mang công:

- Quét sơn phòng nước lên thành ngoài công theo thiết kế.

- Tiến hành đắp đất đầm chặt mang công bằng máy, đảm bảo kết hợp với thủ công.

- Thi công các hạng mục còn lại. Hoàn thiện công.

- Các lưu ý khi lắp đặt ống công:

+ Dùng cầu để cầu ống công đặt vào móng công đã thi công xong đủ cường độ cần thiết.

+ Ống công phải được lắp đặt cẩn thận đúng hướng, đúng độ dốc và cao độ đã chỉ ra trong bản vẽ thiết kế thi công được duyệt. Các mối nối với nhau bằng gờ

nối đặt khớp với nhau, hàng ống phải đặt sao cho tim cống trùng nhau, thẳng ngang bằng hợp lý;

- + Mọi cống đặt không thẳng hàng hoặc lún sâu phải nhắc lên và đặt lại bằng kinh phí của nhà thầu;

- + Cần phải đặt ống cống có độ vòng thích đáng đối với các cống dưới nền đắp không dùng móng cọc, ngay cả khi không chỉ ra trong hồ sơ thiết kế để khắc phục độ lún khi có tác dụng của tải trọng đất đắp lên trên;

- + Độ vòng của cống không phụ thuộc vào điều kiện địa chất dưới đáy móng, chiều cao đắp và độ lún dự kiến của nền đường tại vị trí đặt cống.

d. Mỗi nối:

- Mỗi nối bằng gioăng cao su hoặc phải được nhét kín bằng vật liệu mỗi nối vữa bê tông và được Tư vấn giám sát chấp thuận theo thực tế thi công ngoài hiện trường.

- Tỷ lệ vữa XM phải phù hợp với quy định kỹ thuật.

- Bề mặt của ống phải sạch sẽ, ẩm khi bắt đầu trét vữa, sau khi nhét vữa vào toàn bộ phía trong khe của khe ống cống, gờ mỗi nối ống cống sẽ được lấp đặt đúng vị trí. Những chỗ trống còn lại trong khe nối phải được nhét kín bằng vữa vòng quanh ống cống, phía trong mỗi nối được bảo dưỡng bằng bao tải giữ độ ẩm thường xuyên ít nhất trong 7 ngày.

- Bên trong ống cống phải được lau sạch bụi, vữa thừa, và các vật liệu khác trong quá trình đặt ống cống và bảo đảm sạch sẽ sau khi hoàn thành công việc.

e. Bảo quản và vận chuyển ống cống:

- Trong quá trình xếp dỡ ống cống bằng cách đặt tám ván lăn ống cống hoặc bất kỳ mặt nghiêng nào khác nếu không được sự chấp thuận của Tư vấn giám sát bằng văn bản.

- Nhà thầu sẽ dùng thiết bị cầu để nâng hạ ống cống tránh hư hại.

- Nếu ống cống nào bị hư hỏng nhà thầu sẽ không đưa vào lắp đặt và chịu kinh phí đó.

- Khi hạ xong ống cống và điều chỉnh xong tiến hành thi công tường đầu, tường cánh, hố thu, gia cố phần thượng hạ lưu cống.

- Tiến hành lấp đất theo các lớp dày khoảng 15cm và đầm chặt bằng đầm cóc, đầm gang. Phải được lấp cả hai bên cống để tránh mọi nguy hiểm do áp lực hông gây ra. Đầm phải đều cả hai bên đảm bảo lún đều với đất ở hai bên hoặc độ lún ít nhất. Khi lấp mang phải chú ý tới việc đắp lớp phòng nước bao quanh ống cống, trong quá trình đầm chú ý giữ cho lớp phòng nước của cống khỏi bị hỏng.

- Nhân lực sửa mái taluy và đắp trả mặt đường hoàn thiện.

- Trong quá trình thi công nếu phát hiện có vấn đề gì khác với hồ sơ thì Nhà thầu sẽ báo cho TV giám sát và Nhà đầu tư biết để đề ra biện pháp xử lý thích hợp.

Nhân lực sửa mái taluy và đắp trả nền đường hoàn thiện.

- Khi thi công xong chỉ được sự đồng ý của TV giám sát mới được thông xe.

4.2. Thi công mặt đường bê tông nhựa hoàn trả.

* Thi công lớp nhựa thấm bám, dính bám:

- Biện pháp làm sạch nền đường trước khi trải nhựa: dùng máy hút bụi để hút toàn bộ bụi đất đá còn sót lại sau khi quét dọn mặt đường để trải nhựa.

- Trước khi rải bê tông nhựa phải tưới vật liệu thấm bám hoặc dính bám.

+ Tưới vật liệu thấm bám: Tưới trên mặt cấp phối đá dăm, tưới vật liệu thấm bám với tỷ lệ từ 1,0 lít/m². Dùng nhựa lỏng CSS-1 để tưới thấm bám. Nhiệt độ tưới thấm bám: Với MC30 là 45°C~100°C, với MC70 là 70°C~100°C. Thời gian từ lúc tưới thấm bám đến khi rải lớp bê tông nhựa phải đủ để nhựa lỏng kịp thấm sâu lớp móng độ 5-10 mm và đủ để cho dầu nhẹ bay hơi, do kỹ sư tư vấn quyết định, thông thường sau khoảng 1 ngày;

+ Tưới vật liệu bám dính: Tưới trên mặt lớp bê tông xi măng 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 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 vĩa ở hai bên cần đánh dấu độ cao rải và quét lớp nhựa (hoặc nhũ tương) vào thành đá vĩa.

- 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 mặt đường và mép của dải sẽ rải). Kiểm tra cao độ bằng 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.

- Vệ sinh mặt đường: Sử dụng máy nén khí kết hợp với nhân công vệ sinh sạch sẽ lớp mặt móng trên cấp phối đá dăm trước khi thi công lớp lót.

- Lớp thấm bám chỉ được thi công khi bề mặt rải là khô hoặc độ ẩm không vượt quá độ ẩm cho phép, công tác rải được đồng đều và sự thấm nhập tốt.

- Không được cho bất kỳ loại phương tiện nào đi lại trên bề mặt khi đã chuẩn bị xong để sẵn sàng rải lớp thấm bám.

- Tất cả diện tích khi đã được tưới lớp thấm bám. Được nhà thầu bảo quản kỹ càng, không cho các phương tiện lưu thông trên đó, bằng cách làm hàng rào, biển báo hiệu và có người cảnh giới hai đầu.

* Thi công mặt đường bê tông nhựa:

- Công tác thi công mặt đường bê tông nhựa được thực hiện tuân thủ theo TCVN 13567-1:2022: Lớp mặt đường bằng hỗn hợp nhựa nóng – Thi công và nghiệm thu.

- Vật liệu đem vào sản xuất bê tông nhựa (đá, cát, nhựa, và bột khoáng) phải đạt yêu cầu kỹ thuật và phải qua thí nghiệm.

- Trước khi thi công nhà thầu phải tiến hành thí nghiệm cấp phối theo vật liệu thực tế, sau khi có kết quả thí nghiệm nhà thầu đệ trình kỹ sư tư vấn và chủ đầu tư nếu được chấp thuận sẽ tiến hành cho sản xuất bê tông nhựa.

- Trong quá trình trộn bê tông nhựa nhà thầu luôn chú trọng kiểm tra nhiệt độ vật liệu sau khi sấy, nhiệt độ nhựa.

- Tại hiện trường thi công bê tông nhựa: Trước khi thi công phải đặt biển báo “công trường” ở đầu và cuối đoạn đường đang thi công, bố trí người và biển báo hướng dẫn đường tránh cho các loại phương tiện giao thông trên đường; Quy định sơ đồ chạy đến và chạy đi của ô tô vận chuyển hỗn hợp, chiếu sáng khu vực thi công nếu làm đêm.

* Rải hỗn hợp bê tông nhựa chặt:

- Làm sạch mặt CPDD bằng máy hơi ép và tiến hành thi công lớp nhựa thấm bám, dính bám bằng xe tưới nhựa.

- Xác định kích thước vệt rải, Phân đoạn vệt rải và chiều cao vệt rải.

- Dùng ô tô tự đổ vận chuyển hỗn hợp bê tông nhựa, số lượng xe ô tô được tính toán cân đối phù hợp với công suất của trạm trộn và cự ly vận chuyển, thùng xe có đáy kín, sạch, có quét lớp mỏng dung dịch xà phòng vào đáy và thành thùng(hoặc dầu chống dính), khi trời lạnh hoặc có gió mạnh cần có bạt che phủ để giữ nhiệt độ hỗn hợp bê tông nhựa đến nơi rải \square 1250C.

- Nhà thầu sử dụng một máy rải bê tông nhựa chuyên dùng, tiến hành rải theo phương pháp so le trên từng nửa làn đường.

- Khi bắt đầu ca làm việc, cho máy rải hoạt động không tải 10 - 15 phút để kiểm tra máy móc, sự hoạt động của guồng xoắn và băng chuyền, đốt nóng bàn là trước khi nhận vật liệu từ xe đầu tiên.

- Đặt dưới tấm là 2 con xúc xác hoặc thanh gỗ có chiều cao bằng 1,2 - 1,3 bề dày thiết kế của bê tông nhựa. Trị số chính xác được thông qua đoạn thi công thí điểm.

- Ô tô chở hỗn hợp bê tông nhựa lùi dần tới phễu máy rải, từ từ để hai bánh sau tiếp xúc đều và nhẹ nhàng với hai trục lăn của máy rải, điều khiển thùng ben đổ từ từ hỗn hợp xuống giữa phễu máy rải. Xe ô tô để số 0 máy rải sẽ đẩy ô tô từ từ về phía trước cùng máy rải.

- Khi hỗn hợp đã phân đều dọc theo guồng xoắn của máy rải ngập tới 2/3 chiều cao guồng xoắn thì máy rải bắt đầu tiến về phía trước theo vệt quy định. Trong quá trình rải luôn giữ cho hỗn hợp ngập 2/3 chiều cao guồng xoắn. Trong suốt quá trình rải, tốc độ máy rải giữ đều 1,5 km/h. Thường xuyên dùng que sắt đã đánh dấu để kiểm tra bề dày rải, kịp thời bù phụ điều chỉnh những sai sót cục bộ. Trong suốt thời gian rải hỗn hợp, luôn luôn để thanh đầm của máy hoạt động.

- Cuối ngày làm việc, máy rải chạy không tải ra cuối vệt rải khoảng 5-7m mới được ngừng hoạt động. Dùng bàn trang, cào sắt vun vén cho mép cuối vệt rải đủ chiều dày và thành một đường thẳng, thẳng góc với trục đường.

- Khi máy rải làm việc sẽ bố trí công nhân cầm các dụng cụ thủ công theo máy để làm các việc như sau:

+ Tè phủ hỗn hợp hạt nhỏ lấy từ trong phễu máy rải, thành lớp mỏng dọc theo mỗi nôi, san đều các chỗ lồi lõm, rỗ của mỗi nôi trước khi lu lèn;

+ Xúc, đào bỏ chỗ mới rải bị quá thiếu nhựa hoặc quá thừa nhựa và bù vào bằng hỗn hợp thích hợp;

+ Gạt bỏ, bù phụ những chỗ lồi lõm cục bộ trên bê tông nhựa mới rải.

* Lu lèn hỗn hợp bê tông nhựa chặt:

- Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa đi đến đâu là máy lu phải theo sát để lu lèn ngay đến đó.

- Dùng lu tiến hành lu lên lớp BTNC cho đến khi đạt độ chặt, độ bằng phẳng theo hồ sơ thiết kế. (Sơ đồ lu tuân theo mục 4.6 trong quyết định 858/QĐ-BGTVT ngày 26/3/2014 ban hành hướng dẫn áp dụng các hệ thống tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành nhằm tăng cường chất lượng thiết kế và thi công mặt đường BTN nóng; và mục 8.7- TCVN 8819:2011 Đường bê tông nhựa nóng – Yêu cầu thi công và nghiệm thu).

- Vệt bánh lu phải chồng lên nhau ít nhất là 20cm, 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.

- Với lượt lu đầu tiên của máy lu, bánh chủ động phải đi trước tức là lu đi lùi về phía máy rải. Khi khởi động lu hoặc đổi hướng cần thao tác nhẹ nhàng tránh xô đẩy hỗn hợp bê tông nhựa. Máy lu không được dừng lại trên lớp bê tông nhựa khi chưa lèn chặt hoặc còn nóng.

- Khi lu lèn xong cần cấm xe, giữ gìn bề mặt sạch để tạo điều kiện thuận lợi cho thi công lớp bê tông nhựa phía trên.

- Sơ đồ lu cho 3 đoạn rải thử như sau:

a. Lu sơ bộ: lu sơ bộ bằng lu

TT	Số lượt lu	Vận tốc lu
PA1	4 lượt / điểm	2-3 Km/h
PA2	4 lượt / điểm	2-3 Km/h
PA3	4 lượt / điểm	2-3 Km/h

b. Lu lèn chặt: bằng lu bánh lốp 18T

TT	Số lượt lu	Vận tốc lu
PA1	8 lượt / điểm	3-5 Km/h
PA2	10 lượt / điểm	3-5 Km/h
PA3	10 lượt / điểm	3-5 Km/h

a. Lu lèn chặt: bằng lu bánh lốp 25T

TT	Số lượt lu	Vận tốc lu
PA1	8 lượt / điểm	3-5 Km/h
PA2	10 lượt / điểm	3-5 Km/h
PA3	12 lượt / điểm	3-5Km/h

b. Lu hoàn thiện: bằng lu 3 bánh thép 12T

TT	Số lượt lu	Vận tốc lu
PA1	4 lượt / điểm	4-6 Km/h
PA2	4 lượt / điểm	4-6 Km/h
PA3	4 lượt / điểm	4-6 Km/h

4.3. Công tác hoàn thiện:

*** Khôi phục cọc trả lại tim đường**

- Dùng máy kinh vĩ, máy thủy bình, thước thép đo cắm lại tất cả các cọc trên tuyến: cọc đỉnh và các cọc trong đường cong như TĐ, P, TC, NĐ, NC, cọc KM, cọc H, và cọc chi tiết khác.

*** Dọn vệ sinh trên tuyến:**

- Công trình thi công xong phải đảm bảo sạch sẽ, không để cỏ rác, đất đá, và các chất bẩn khác làm vương vãi trên mặt đường.
- Hai bên lề đường phải thông thoáng không được đọng nước.
- Thanh thái dòng chảy hai đầu cửa cống, vệ sinh lòng cống, lòng rãnh.
- Dọn vật liệu thừa hai bên nền đường.

*** Trả lại mặt bằng cho địa phương:**

- Tại các nơi đóng quân các bãi tập kết vật tư thiết bị xe máy phải được thu dọn, san gạt lại mặt bằng cho nhân dân.
- Tại các vị trí lấy đất trong khi thi công chưa có điều kiện san sửa thì sau khi thi công xong phải hoàn trả lại mặt bằng.
- Những nơi tập kết vật liệu thừa trong quá trình thi công nền đường phải san sửa cho bằng phẳng.

4.4. Thi công lát vỉa hè: Biện pháp thi công lát gạch vỉa hè phải đảm bảo bao gồm đầy đủ các bước từ: chuẩn bị mặt bằng, san lấp, tạo lớp nền, lát gạch và hoàn thiện. Việc lát vỉa hè phải tuân thủ các tiêu chuẩn hiện hành và đảm bảo kỹ, mỹ thuật.

4.5. Công tác tháo dỡ, thi công hạ ngầm công trình điện. Biện pháp thi công cáp ngầm hạ thế phải đảm bảo bao gồm các bước chính như: chuẩn bị mặt bằng, đào rãnh, lắp đặt ống bảo vệ, kéo cáp, lấp hào và kiểm tra, nối cáp. Các biện pháp này cần đảm bảo an toàn, tuân thủ kỹ thuật để bảo vệ cáp khỏi hư hỏng trong quá trình lắp đặt.

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

- Tuân theo các Quy phạm hiện hành và các tiêu chuẩn Việt Nam về vận hành thử nghiệm công trình xây dựng.

6. Yêu cầu về phòng, chống cháy, nổ:

- Các đơn vị thi công phải thực hiện đầy đủ các biện pháp phòng chống cháy, nổ trên phạm vi toàn công trường, cụ thể:

+ Đơn vị thi công cần lập thiết kế mặt bằng thi công rõ ràng trước khi tiến hành thi công.

+ Phòng chống cháy nổ trong quá trình thi công; Thực hiện các biện pháp an toàn sử dụng điện khi thi công.

+ Có thiết bị chống cháy: Nước cứu hoả và bình bọt chống cháy; có phương án bảo vệ công trình hạ tầng kỹ thuật và cây xanh.

- Những khu vực công trường có chứa vật liệu dễ cháy, xăng dầu, bình hơi hoặc thiết bị áp lực,... phải đảm bảo khoảng cách tới khu dân cư theo quy định về phòng chống cháy nổ, có hàng rào cách ly và biển báo cấm lửa, cấm người không phận sự đến gần, đồng thời phải bố trí và bảo quản tốt các thiết bị dụng cụ, phương tiện chống cháy thích hợp.

- Tuân thủ các quy định tại Luật phòng cháy và chữa cháy và các văn bản pháp luật khác có liên quan.

7. Yêu cầu về vệ sinh môi trường:

- Trong quá trình thi công công trình, các đơn vị thi công trên công trường phải đảm bảo: Không thải nước, bùn, rác, vật liệu phế thải, đất, cát ra khu vực dân cư, đường sá, ao hồ, đồng ruộng xung quanh.

- Giữ vệ sinh và an toàn lao động.

+ Vận chuyển thiết bị, nguyên vật liệu thi công phải tuân theo các quy định của chính quyền địa phương.

+ Các phương tiện vận chuyển vật liệu, phế thải, đất đá,... phải có thùng xe được che chắn kín và giàng buộc vững để tránh rơi đổ vật liệu được vận chuyển xuống đường.

- Chống rung ồn quá mức, khi sử dụng các biện pháp thi công cơ giới phải lựa chọn giải pháp thi công hợp lý, thích hợp với đặc điểm tình hình, vị trí của công trường. Ở những khu vực thi công gần nhà dân, hệ thống công trình kỹ thuật

hạ tầng, phải ưu tiên chọn giải pháp thi công nào gây ra tiếng ồn và rung động nhỏ nhất.

- Không gây ô nhiễm quá giới hạn cho phép tới môi trường do: Xả ra các yếu tố độc hại như bụi, hơi khí độc, tiếng ồn,...

- Bảo vệ công trình hạ tầng kỹ thuật, cây xanh:

+ Trong suốt quá trình thi công, đơn vị thi công không được gây ảnh hưởng xấu đến hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật hiện có. Những nơi có hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật đi qua từ trước, Nhà thầu phải có biện pháp bảo vệ để hệ thống này hoạt động bình thường. Nhà thầu chỉ được phép thay đổi, di chuyển hệ thống công trình kỹ thuật hạ tầng sau khi có văn bản của cơ quan quản lý hệ thống công trình này cho phép thay đổi, di chuyển, cung cấp sơ đồ chỉ dẫn cần thiết của toàn bộ hệ thống và thoả thuận các biện pháp tạm thời để duy trì điều kiện bình thường cho sinh hoạt và sản xuất của dân cư trong vùng.

+ Nếu Bên mời thầu thấy các biện pháp phòng ngừa của Nhà thầu vẫn chưa thích hợp thì Nhà thầu phải tuân thủ biện pháp chỉ đạo của Bên mời thầu.

8. Yêu cầu về an toàn lao động:

Nhà thầu phải đảm bảo những yêu cầu về an toàn lao động dưới đây:

- Chỉ được phép khởi công xây dựng sau khi đã lập mặt bằng thi công như quy định, trong đó thể hiện các biện pháp đảm bảo an toàn lao động, vệ sinh lao động, phòng chống cháy nổ.

- Thực hiện đầy đủ các chính sách, chế độ về bảo vệ lao động, bao gồm:

+ Thời gian làm việc và nghỉ ngơi.

+ Chế độ lao động nữ và lao động chưa thành niên.

+ Chế độ trang bị các phương tiện bảo vệ cá nhân.

- Công nhân làm việc trên công trường phải đáp ứng đầy đủ các yêu cầu của công việc được giao về tuổi, giới tính, sức khỏe, trình độ bậc thợ, các kỹ thuật viên phải có chứng chỉ học tập an toàn lao động.

- Mọi công nhân làm việc trên công trường phải được trang bị và sử dụng đúng các phương tiện bảo vệ cá nhân phù hợp với tính chất công việc, đặc biệt đối với các trường hợp làm việc ở những nơi nguy hiểm như trên cao, nơi sơ cứu và phương tiện cứu nạn.

a. ATLĐ trong công tác xây:

- Không được phép:

+ Đứng ở bờ tường để xây

+ Đi lại trên bờ tường

+ Đứng trên mái hắt để xây

+ Tựa thang vào tường mới xây để lên xuống

+ Để dụng cụ hoặc vật liệu lên bờ tường đang xây

- Khi xây nếu gặp mưa gió (cấp 6 trở lên) phải che đậy chống đỡ khối xây cẩn thận để khỏi bị xói lở hoặc sập đổ, đồng thời mọi người phải đến nơi ẩn nấp an toàn. Khi xây xong tường biên về mùa mưa bão phải che chắn ngay.

b. ATLĐ trong công tác hoàn thiện:

- Cán bộ thi công phải đảm bảo việc ngắt điện hoàn thiện khi chuẩn bị trát, sơn,... lên trên bề mặt của hệ thống điện.

c. ATLĐ trong công tác trát:

- Trát trong, ngoài công trình cần sử dụng giàn giáo theo quy định của quy phạm, đảm bảo ổn định, vững chắc.

- Cấm dùng chất độc hại để làm vữa trát màu.

- Đưa vữa lên sàn tầng trên cao hơn 5m phải dùng thiết bị vận chuyển lên cao hợp lý. Thùng, xô cũng như các thiết bị chứa đựng vữa phải để ở những vị trí chắc chắn để tránh rơi, trượt. Khi xong việc phải cọ rửa sạch sẽ và thu gọn vào 1 chỗ.

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

- Công trình đấu thầu thực hiện là công trình gồm nhiều hạng mục công việc phức tạp. Nhà thầu cần lựa chọn kỹ sư, cán bộ kỹ thuật có chuyên môn và kinh nghiệm để thi công công trình. Tổ chức nhân công đến công trường sẽ được điều động theo biểu đồ nhân lực trong tiến độ thi công và có báo cáo để được Bên mời thầu chấp nhận.

- Yêu cầu nhà thầu có thuyết minh chi tiết các biện pháp huy động nhân lực và thiết bị phục vụ thi công cho gói thầu.

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

Những thiết bị xe máy chính như máy đào, máy cẩu, máy trộn bê tông, cùng với các thiết bị khác đưa vào công trình đều là loại được lựa chọn có công suất và tính năng phù hợp, chất lượng còn tốt, đảm bảo an toàn, vệ sinh môi trường.

a. ý nghĩa của tiến độ thi công:

- Kế hoạch tiến độ thi công là loại văn bản kinh tế kỹ thuật quan trọng, trong đó chứa các vấn đề then chốt của sản xuất: trình tự triển khai các công tác, thời gian hoàn thành các công tác, biện pháp kỹ thuật thi công và an toàn, bắt buộc phải theo nhằm đảm bảo kỹ thuật, tiến độ, giá thành.

- Tiến độ thi công là văn bản được phê duyệt mang tính pháp lý mọi hoạt động phải phục tùng, những nội dung trong tiến độ được lập để đảm bảo các quá trình xây dựng được tiến hành liên tục nhẹ nhàng theo đúng thứ tự mà tiến độ đã được lập.

- Tiến độ thi công giúp người cán bộ chỉ đạo thi công trên công trường một cách tự chủ trong quá trình tiến hành sản xuất.

- Lập kế hoạch tiến độ là quyết định trước xem quá trình thực hiện mục tiêu phải làm gì, cách làm như thế nào, khi nào làm và người nào phải làm, làm cái gì.

- Kế hoạch làm cho các sự việc xảy ra phải xảy ra, nếu không có kế hoạch có thể chúng không xảy ra. Lập kế hoạch tiến độ là sự dự báo tương lai, mặc dù việc tiên đoán tương lai là khó chính xác, đôi khi nằm ngoài dự kiến của con người, nó có thể phá vỡ cả những kế hoạch tiến độ tốt nhất, nhưng nếu không có kế hoạch thì sự việc hoàn toàn xảy ra một cách ngẫu nhiên hoàn toàn.

- Lập kế hoạch là điều hết sức khó khăn, đòi hỏi người lập kế hoạch tiến độ thi công không những có kinh nghiệm sản xuất xây dựng mà còn có hiểu biết khoa học dự báo và am tường công nghệ sản xuất một cách chi tiết, tỷ mỉ và một kiến thức sâu rộng.

- Ứng phó với sự bất định và sự thay đổi.

- Tập trung sự chú ý lãnh đạo thi công vào các mục tiêu quan trọng.

- Tạo khả năng tác nghiệp kinh tế.

- Tạo khả năng kiểm tra công việc được thuận lợi.

b. yêu cầu của tiến độ thi công:

- Sử dụng phương pháp thi công lao động khoa học.

- Tạo điều kiện nâng suất lao động tiết kiệm vật liệu, khai thác triệt để công suất, máy móc thiết bị.

- Trình tự thi công hợp lý, phương pháp thi công hiện đại phù hợp với tính chất và điều kiện cụ thể của từng công trình.

- Tập trung đúng lực lượng vào khâu sản xuất trọng điểm.

- Đảm bảo sự nhịp nhàng ổn định, liên tục trong quá trình sản xuất.

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

Tuân thủ các quy định tại 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 và các quy định pháp luật khác có liên quan.

- Nhà thầu phải có hệ thống kiểm tra giám sát chất lượng công trình.

- Yêu cầu đối với công trường xây dựng: Tất cả các công trình xây dựng phải được treo biển báo tại công trường thi công, nội dung biển báo gồm:

+ Tên chủ đầu tư xây dựng công trình, tổng vốn đầu tư, ngày khởi công, ngày hoàn thành;

+ Tên đơn vị thi công, tên người chỉ huy trưởng công trường;

+ Tên đơn vị thiết kế, tên chủ nhiệm thiết kế;

+ Tên tổ chức hoặc người giám sát thi công xây dựng công trình;

+ Chủ đầu tư xây dựng công trình, chỉ huy trưởng công trình, chủ nhiệm thiết kế, tổ chức hoặc người giám sát thi công xây dựng công trình ngoài việc ghi rõ tên, chức danh còn phải ghi địa chỉ liên lạc, số điện thoại.

- Công trình đòi hỏi cao về chất lượng kỹ thuật, đảm bảo sử dụng lâu dài. Nhà thầu phải tuân thủ các quy định trong Hồ sơ thiết kế, điều lệ quản lý chất lượng công trình xây dựng hiện hành của Nhà nước.

- Các hạng mục công trình trước khi đưa vào sử dụng phải được nghiệm thu đúng theo các tiêu chuẩn đã quy định.

12. Yêu cầu khác:

- Ngoài các yêu cầu về kỹ thuật cụ thể tại các mục nêu trên, nhà thầu còn phải đáp ứng các yêu cầu về kỹ thuật khác theo các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành đối với các hạng mục công trình, công trình trong phạm vi của gói thầu. Đối với các nội dung không có quy định cụ thể trong các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành, cho phép áp dụng, vận dụng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật có tính chất tương tự nhưng phải được sự chấp thuận của chủ đầu tư cùng đơn vị tư vấn giám sát (nếu có).

IV. Yêu cầu về thiết bị.

1 Yêu cầu chung

- Tất cả các thiết bị phải nêu rõ tên hàng hóa, các thông số kỹ thuật, nước sản xuất, năm sản xuất từ năm 2024 trở lại đây.

- Hàng hóa phải có nguồn gốc, xuất xứ rõ ràng, hợp pháp, mới 100%, nguyên đai nguyên kiện, đóng gói theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất (hãng sản xuất). Cung cấp đầy đủ giấy chứng nhận xuất xứ (CO) của nước sản xuất hoặc nhà sản xuất và giấy chứng nhận chất lượng hàng hoá (CQ)

- Có đầy đủ tài liệu hướng dẫn sử dụng, hướng dẫn sửa chữa bảo quản (Nếu có).

- Nhà thầu cung cấp toàn bộ thiết bị, vật tư cần thiết để triển khai toàn bộ các hàng hóa, thiết bị trong gói thầu. Có đầy đủ phụ kiện kèm theo, đảm bảo cho thiết bị hoạt động đạt các chỉ tiêu kỹ thuật quy định của nhà sản xuất.

- Hàng hóa được cung cấp hoàn toàn thích ứng về địa lý, môi trường và không tác động nhiều đến môi trường (nếu có tác động đề xuất biện pháp giải quyết hợp lý)

-Yêu cầu về vận chuyển, lắp đặt: Nhà thầu phải vận chuyển, lắp đặt, bàn giao hàng hóa đến các địa điểm theo yêu cầu của Bên mời thầu. Việc cung ứng, lắp đặt hàng hóa phải đảm bảo đúng kỹ thuật, mỹ thuật và an toàn. Nhà thầu tự chịu toàn bộ chi phí và rủi ro có thể xảy ra trong quá trình vận chuyển hàng hoá, bao gồm cả dỡ xuống, lắp đặt vận hành, chạy thử hàng hóa tại các địa điểm cung cấp và lắp đặt hàng hóa.

-Yêu cầu về thời gian bảo hành: Nhà thầu phải ghi rõ thời gian bảo hành hàng hóa trong E-HSMT. Thời gian yêu cầu tối thiểu là 12 tháng kể từ ngày bàn giao, nghiệm thu hàng hóa.

2 Yêu cầu cụ thể:

Yêu cầu nhà thầu tóm tắt thông số kỹ thuật của hàng hóa và các dịch vụ liên quan chứng minh hàng hóa do nhà thầu chào đáp ứng các nội dung yêu cầu kỹ thuật. Bất kỳ thương hiệu, nhãn hiệu nào nếu có trong bảng yêu cầu kỹ thuật đều mang tính chất minh họa các tiêu chuẩn chất lượng, tính năng kỹ thuật yêu cầu. Nhà thầu có thể lựa chọn dự thầu hàng hóa có nguồn gốc, xuất xứ, nhà sản xuất, thương hiệu phù hợp với điều kiện cung cấp nhưng phải đảm bảo yêu cầu có thông số kỹ thuật, tính năng sử dụng, tiêu chuẩn “tương đương” hoặc tốt hơn so với các yêu cầu cụ thể ở dưới và cung cấp tài liệu chứng minh sự đáp ứng tốt hơn của hàng hóa chào thầu so với yêu cầu của E-HSMT.

V. Các bản vẽ: đính kèm theo cùng E-HSMT