

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

A. Giới thiệu về gói thầu

1. Tên gói thầu 08.ĐB1.26: Thi công sửa chữa đường đi nội bộ phía máy biến áp AT1, AT2 - Trạm biến áp 500kV Quảng Ninh.
2. Nguồn vốn: Sửa chữa lớn năm 2026.
3. Loại hợp đồng: Trọn gói.
4. Địa điểm thực hiện: Trạm biến áp 500kV Quảng Ninh.
5. Thời gian thực hiện gói thầu: Theo HSMT

Lựa chọn nhà thầu có đủ năng lực, kinh nghiệm thực hiện toàn bộ các nội dung công việc thi công các hạng mục xây dựng sửa chữa lớn tại Trạm biến áp 500kV Quảng Ninh đang vận hành. Nội dung công việc chính của gói thầu như sau:

6.1. Hiện trạng:

Vị trí đường đi nội bộ trong trạm khu vực máy biến áp AT1, AT2 được xây dựng đưa vào sử dụng từ đầu năm 2008 đến nay với chiều rộng 6m và thiết kế kết cấu (nền đất đầm chặt / đất và đá 4x6 / đá dăm cấp phối dày 150mm/lớp bê tông atphan dày 80mm). Sau thời gian dài sử dụng, cùng với vị trí đường đi này được sử dụng nhiều, đến nay vị trí đường đi nội bộ khu vực qua máy biến áp AT1, AT2 đã hư hỏng nhiều, bị lún sụt nặng, các bề mặt bê tông atphan bong tróc nứt gãy, đọng nước khi trời mưa gây mất an toàn và mất mỹ quan.

- Tổng chiều dài vị trí đường đi bị hư hỏng rộng 6m là: 100m⁶.

2. Giải pháp kỹ thuật:

- Bóc bỏ, thu gom vận chuyển đi nơi khác lớp bê tông Atphan cũ.
- Bóc bỏ, thu gom lớp đất đá mặt đường vận chuyển đi nơi khác.
- Thu gom lớp đất đá 2x3 tập kết sử dụng lại.
- Đào lớp đất nền tạo độ sâu nền đường theo thiết kế
- Bồi sung lớp hỗn hợp đất đá 2x3 và 4x6 dày 250mm, lu nền kỹ.
- Bồi sung lớp đá dăm cấp phối dày 150mm
- Trải thảm lớp bê tông Atphan hạt thô dày 80mm, lu nền đảm bảo mặt bằng đường đi mới.
- Vệ sinh, thu dọn, hoàn trả mặt bằng thi công.

B. Phạm vi công việc chính của gói thầu:

- Bóc bỏ, thu gom lớp bê tông atphan cũ, vận chuyển lớp atphan này đi nơi khác bằng xe tự đổ 5 tấn.
- Bóc bỏ lớp đất đắp mặt đường dày trung bình 120mm theo thực tế đi nơi khác bằng xe tải tự đổ 5 tấn.
- Bóc bỏ lớp hỗn hợp đất đá 2x3 dày trung bình 150mm thực tế vào vị trí tập kết để sử dụng lại.
- Bóc bỏ, thu gom lớp đất nền theo đúng thiết kế mặt đường sâu 250 mm (đào bóc thêm 130mm lớp đất nền) tập trung vào vị trí tập kết, vận chuyển đất thừa đi nơi khác bằng xe tự đổ 5 tấn.

- Lu nền mặt bằng nền đất đảm bảo hệ số đầm chặt $k \geq 0,9$ theo thiết kế.
- San gạt và bổ sung hỗn hợp đất đá 2x3, 4x6 dày 250mm lu nền kỹ đảm bảo hệ số đầm chặt $k \geq 0,9$.
- Bổ sung lớp đá dăm cấp phối dày 150mm san gạt, lu nền đảm bảo hệ số đầm chặt $k \geq 0,9$.
- Trải thảm lớp bê tông atphan hạt trung dày 80mm lu nền đảm bảo mặt bằng đường đi mới.
- Vệ sinh, thu dọn, hoàn trả mặt bằng thi công.
- Thu hồi, vận chuyển đổ đi đúng nơi quy định các loại phế liệu xây dựng bàn giao mặt bằng và nghiệm thu công trình.

*** Lưu ý:**

- Giá chào thầu của Nhà thầu phải bao gồm hoặc được hiểu là đã bao gồm những nội dung công việc phục vụ công tác thi công như:
 - + Dụng cụ thi công;
 - + Khối lượng phụ trợ thi công;
 - + Vận chuyển vật tư, vật liệu, trang thiết bị, nhân lực phục vụ thi công;
 - + Công trình tạm thi công, đường tạm thi công (kể cả các khoản lệ phí nếu có), mặt bằng tập kết vật liệu, mặt bằng mượn phục vụ thi công;
 - + Kho bãi, lán trại tạm, các khoản phí liên quan đến công tác đảm bảo cho công tác thi công của Nhà thầu (điện, nước, nhiên liệu...) mà không đòi hỏi bất kỳ các chi phí phát sinh thêm;
 - + Vận chuyển đổ thải, dọn dẹp, vệ sinh, hoàn thiện hoặc hoàn trả mặt bằng sau thi công;
 - + Vận chuyển, tập kết phế thải xây dựng đổ đi tại nơi quy định được địa phương cho phép;
 - + Các công việc khác theo yêu cầu của E-HSMT.
- Nhà thầu có thể khảo sát thực tế tại hiện trường, nghiên cứu kỹ các bản vẽ thiết kế để có phương án dự thầu, tính toán vật tư, vật liệu phục vụ thi công đáp ứng đầy đủ các yêu cầu của E-HSMT và bản vẽ thiết kế.

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

1. Yêu cầu chung

Nhà thầu cần đảm bảo thực hiện các công việc sau:

Cung cấp vật tư thiết bị và xây lắp các hạng mục công trình theo qui định trong hồ sơ thiết kế.

Đảm bảo nguồn điện, nước phục vụ thi công và không làm ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

Nhà thầu hoàn toàn chịu trách nhiệm về mọi biện pháp an toàn và tai nạn lao động xảy ra (nếu có) trong giai đoạn chuẩn bị và thi công cho đến khi nghiệm thu bàn giao công trình.

Nhà thầu phải đảm bảo sự điều phối chung về tiến độ của các hạng mục trong công trình. Thông báo kịp thời cho bên mời thầu những vướng mắc để cùng giải quyết.

Lối ra vào công trường thể hiện trong bản vẽ thi công. Nhà thầu có trách nhiệm xin phép được ra vào trạm với lực lượng bảo vệ... và giữ gìn đường đi lối lại luôn luôn an toàn và sạch sẽ.

Căn cứ theo bản vẽ thiết kế và mặt bằng công trình đã nhận, Nhà thầu tự xác định mốc giới và phạm vi xây dựng cho từng hạng mục công trình. Chỉ tiến hành thi công sau khi đã được chủ đầu tư kiểm tra và thỏa thuận.

Nhà thầu phải lập biện pháp thi công, tổ chức thi công các hạng mục xây dựng của dự án trình phương án trong hồ sơ dự thầu đảm bảo không ảnh hưởng đến việc di chuyển và vận hành thiết bị trong khu vực thi công.

Nhà thầu lập phương án thi công chi tiết trong đó ghi rõ từng hạng mục thi công, thời gian, tiến độ thi công kèm theo và đồng thời ghi chú rõ những hạng mục khi thi công, đảm bảo không ảnh hưởng đến vận hành trạm. Nhà thầu chỉ được triển khai thi công khi có sự phê duyệt tiến độ và phương án thi công của Chủ đầu tư. Nhà thầu không được bắt đầu thi công khi chưa có chấp nhận bằng văn bản của Chủ đầu tư.

Thiết bị và nhân công:

Nhà thầu phải chịu trách nhiệm cung cấp các trang thiết bị, phương tiện lao động cũng như bảo hộ, an toàn cần thiết cho thi công.

Trước khi thi công, Nhà thầu phải đệ trình cho đại diện Bên mời thầu đầy đủ, chi tiết về chương trình, kế hoạch thi công, bao gồm cả số lượng chủng loại thiết bị sẽ sử dụng.

Bên mời thầu có quyền quyết định bỏ hay thay thế những thiết bị hoặc bộ phận thợ nào mà cho là không phù hợp và đảm bảo an toàn.

Tiêu chuẩn dùng thi công và nghiệm thu:

Tất cả vật liệu sử dụng phải có chất lượng tốt. Các tiêu chuẩn dùng để áp dụng trong quá trình thi công cũng như trong nghiệm thu phải đang có hiệu lực.

Tổ chức thi công:

Trong quá trình thi công phải có sự giám sát thường xuyên của đơn vị Tư vấn giám sát.

Phải tuyệt đối tuân thủ theo các Quy phạm và qui trình về an toàn trong môi trường mang điện.

Toàn bộ công nhân tham gia xây lắp phải được đào tạo về an toàn lao động, an toàn điện lưới, điện thi công.

Dọn sạch mặt bằng:

Nhà thầu có trách nhiệm với các nội dung chủ yếu sau:

Nhà thầu có trách nhiệm dọn dẹp mặt bằng và di chuyển thiết bị, phương tiện trong thời gian thi công và sau khi hoàn thành công việc, các vật liệu thừa, rác vụn sinh ra trong quá trình thi công.

Tuyệt đối an toàn lao động, giữ gìn an ninh trật tự và vệ sinh môi trường.

Tiến độ thi công:

Nhà thầu phải đệ trình tiến độ thi công đồng thời với Hồ sơ dự thầu. Nếu cần thiết, Nhà thầu có thể đệ trình tiến độ thi công đã sửa đổi trong vòng 10 ngày kể từ ngày nhận thầu sau khi đã thảo luận với Bên mời thầu. Nhà thầu không được bắt đầu thi công khi chưa có chấp nhận bằng văn bản của Chủ đầu tư.

Bản vẽ hoàn công:

Sau khi kết thúc công trình, Nhà thầu phải đệ trình bản vẽ hoàn công. Bản vẽ hoàn công phải có đủ các nội dung như thực tế đã thi công được Bên mời thầu chấp thuận.

Các điểm khác:

Nhà thầu phải nghiêm chỉnh tuân thủ theo bản vẽ thi công và chỉ dẫn của thiết kế, khi có vướng mắc phải báo cho Chủ đầu tư giải quyết.

Nhà thầu phải có biện pháp thi công từng hạng mục công trình sao cho quá trình thi công liên tục đúng tiến độ đảm bảo chất lượng.

Nhà thầu phải có biện pháp an toàn điện, an toàn trong thi công tránh tình trạng làm hư hỏng thiết bị, gây tai nạn lao động, nếu xảy ra các hiện tượng trên Nhà thầu phải hoàn toàn chịu trách nhiệm trước chủ đầu tư và pháp luật.

Phải tuân thủ các tiêu chuẩn yêu cầu trong phụ lục yêu cầu kỹ thuật và các tiêu chuẩn liên quan hiện hành.

2 Vật liệu và các yêu cầu kỹ thuật:

Tất cả các loại vật liệu dùng cho công trình Nhà thầu phải đảm bảo theo đúng yêu cầu kỹ thuật nêu trong Phương án kỹ thuật công trình đã được phê duyệt.

Chất lượng các loại vật tư, vật liệu của công trình và công tác xây lắp đặt phải tuân thủ theo các *Tiêu chuẩn được công bố áp dụng, các Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia*.

Có đầy đủ các giấy tờ chứng nhận về nguồn gốc xuất xứ, chất lượng cũng như nhà phân phối cung cấp.

Ngoài các điều khoản nêu trong điều kiện kỹ thuật này, trong quá trình thi công các công việc nêu trong hợp đồng, Nhà thầu phải tuân theo các tiêu chuẩn, qui trình qui phạm có liên quan được liệt kê dưới đây:

- Nghiệm thu các công trình xây dựng TCVN-4091-85
- Quyết định 1623/QĐ-EVNNPT ngày 27/07/2016 của NPT về việc ban hành quy định giám sát và nghiệm thu công trình TTĐ trong NPT.
- Nghị định 46/2015/NĐ-CP của Chính Phủ về Quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng.....

Các loại vật tư, vật liệu do Nhà thầu cung cấp phải mới 100%, đúng theo yêu cầu của thiết kế và tiêu chuẩn áp dụng.

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

- Điều kiện thi công : Khu vực đường đi nội bộ trong trạm khu vực máy biến áp AT1, AT2 Trạm biến áp 500 kV Quảng Ninh, trong điều kiện các thiết bị đang vận hành bình thường đảm bảo không ảnh hưởng đến sự vận hành an toàn của các thiết bị trong trạm.

2.1. Yêu cầu công tác chuẩn bị

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

- Nhà thầu phải khảo sát vị trí đổ phế thải theo quy định và tính vào giá dự thầu

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

a. Công tác chuẩn bị

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

- Lập phương án thi công và biện pháp an toàn trình Chủ đầu tư phê duyệt.

- Nhà thầu tự chịu trách nhiệm bố trí sử dụng điện, nước phục thi công trình và trình Chủ đầu tư chấp thuận

- Đăng ký tạm trú với chính quyền địa phương trên địa bàn thi công nhằm đảm bảo trật tự, an ninh trong thời gian thi công.

- Nhà thầu sẽ đăng ký danh sách ra công nhân, kỹ thuật thi công tại công trường với đơn vị quản lý vận hành. Trước khi tiến hành thi công phải được đơn vị quản lý hướng dẫn về an toàn khi làm việc trong TBA 500 kV đang vận hành.

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

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

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

d. Vệ sinh môi trường:

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

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

e. Bố trí tổng mặt bằng thi công:

+ Nhà thầu phải lập tổng mặt bằng thi công bao gồm các hạng mục:

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

- Mặt bằng bố trí thiết bị: Yêu cầu nhà thầu lập tổng mặt bằng bố trí thiết bị thi công cho từng công đoạn thi công.

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

- Các hạng mục phụ trợ: Bố trí nhà vệ sinh, bố trí thùng rác, tránh tình trạng vứt rác bừa bãi trên hiện trường.

+ Nhà thầu có trách nhiệm xây dựng và bảo dưỡng các đường giao thông cho xe, máy vào ra, vỉa hè rãnh thoát nước và các việc tương tự cho các công tác thi công. Sau khi kết thúc thi công cần phải khôi phục lại đảm bảo như trước lúc thi công.

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

2.2. Tổ chức công trường

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

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

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

a. Chuẩn bị các vật tư chủ yếu:

- Tất cả các vật tư đưa vào công trường đều được kiểm tra chất lượng và có chứng chỉ chất lượng sản phẩm. Ngoài ra trong suốt quá trình thi công định kỳ lấy mẫu vật liệu theo quy định gửi đến các cơ quan quản lý chất lượng nhà nước để giám định chất lượng. Các kết quả thí nghiệm đều được lưu vào hồ sơ thi công.

- Nhà thầu phải đề xuất đầy đủ, chi tiết nguồn gốc chủng loại, nhãn mác vật tư trong HSDT.

b. Chuẩn bị về nhân lực:

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

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

c. Chuẩn bị về thiết bị:

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

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

2.4. Thời gian và tiến độ.

a. Khởi công và hoàn thành:

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

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

b. Thời gian làm việc: Là tất cả thời gian theo hợp đồng

c. Tiến độ thi công

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

+ Tiến độ thi công thể hiện trên sơ đồ ngang

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

+ Quá trình và thời gian kiểm tra, kiểm định, thí nghiệm, nghiệm thu.

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

3.1. Quy định chung:

+ Nhà thầu phải cung cấp tài liệu chứng minh tiêu chuẩn của sản phẩm do nhà sản xuất phát hành hoặc các tài liệu do các cơ quan chức năng cấp theo quy định hiện hành của

pháp luật cho các loại vật liệu, vật tư: Thiết bị vệ sinh, gạch ốp lát, thiết bị điện,...(Catalog, chứng chỉ chất lượng, công bố tiêu chuẩn sản phẩm...).

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

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

3.2. Quy định cụ thể về vật liệu chính:

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

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

- Vật tư, thiết bị sử dụng cho công trình phải đảm bảo theo đúng yêu cầu của HSMT. Trước khi đưa vào công trình Nhà thầu phải thực hiện các bước sau:

+ Gửi mẫu cho bên mời thầu và đơn vị GS phê duyệt.

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

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

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

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

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

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

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

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

3.2.1. Đá dăm các loại

- Đá dùng cho bê tông có kích cỡ theo đúng phương án được duyệt, có hàm lượng bùn sét và độ nén đập đáp ứng tiêu chuẩn TCVN 7570:2006.

- Đá được xay, nghiền, làm sạch bằng dây chuyền sản xuất đá tự động. Nếu không được sạch sẽ phải rửa sạch để thoả mãn yêu cầu này. Thành phần đá và bụi bám theo đá không được chứa bất kỳ vật liệu nào có phản ứng độc hại với kali trong xi măng.

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

- Yêu cầu nhà thầu kê khai rõ nguồn gốc xuất xứ

3.2.2. Bê tông Asphalt:

- Bê tông Asphalt hạt trung (BTNC 12,5)

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

- Đáp ứng TCVN 8820:2011 Hỗn hợp bê tông nhựa nóng - Thiết kế theo phương pháp Marshall; TCVN 8860:2011 Bê tông nhựa - Phương pháp thử.

* Vật liệu cung cấp chính

TT	Tên vật tư	Yêu cầu	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
1	Nhựa đường (lớp bám dính)	Có nguồn gốc xuất xứ/ chứng chỉ chất lượng phù hợp	kg		Theo ĐM
2	Đá 4x6	Có nguồn gốc xuất xứ/ chứng chỉ chất lượng phù hợp	m ³	30	
3	Đá dăm cấp phối	Có nguồn gốc xuất xứ/ chứng chỉ chất lượng phù hợp	m ³	90	
4	Bê tông atphan hạt trung	Có nguồn gốc xuất xứ/ chứng chỉ chất lượng phù hợp	m ³	48	

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

4.1. Quy định chung:

Nhà thầu phải trình cho đơn vị quản lý các biện pháp chi tiết trước khi thực hiện công việc của một hạng mục công trình.

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

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

4.2. Công tác định vị công trình:

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

4.3. Công tác phá dỡ:

- Công tác phá dỡ phải được thực hiện đúng theo phương án đã được duyệt
- Có biển báo trong khu vực phá dỡ.
- Có hàng rào che chắn, bạt phủ tránh những mảnh vật liệu nhỏ bắn vào thiết bị đang vận hành.

- Tuyệt đối lưu ý nghiên cứu kỹ hiện trường trước khi đục phá, không làm ảnh hưởng đến các hạng mục khác.

4.4 Công tác đất, nền đường:

Được tiến hành theo trình tự như sau:

Đào bóc 8cm asphalt cũ và vận chuyển đổ ra bãi thải đúng nơi quy định.

Đào, bóc lớp đất đá đỏ mặt đường cũ dày trung bình 12cm và vận chuyển đổ ra bãi thải đúng nơi quy định.

Đào bóc 15cm lớp hỗn hợp đất đá 2x3 nền đường cũ (để sử dụng lại) thu gom, tập kết dọc theo trục đường nhánh nội bộ và làm không ảnh hưởng đến giao thông, công tác vận hành của Trạm biến áp.

Đào lớp đất nền đường hiện tại xuống độ sâu khoảng 13cm và vận chuyển đổ ra bãi thải đúng nơi quy định.

Nền đường sau khi được đào đến độ sâu yêu cầu thiết kế, sẽ được đắp từng lớp, lu lèn chặt (trong đó có rải lại lớp cấp phối đá 2x3 tận dụng, lu lèn chặt)

Trước khi đầm nén, đất đá cấp phối rải phải có độ ẩm tốt nhất W_o tương ứng với kết quả đầm nén tiêu chuẩn. Sai số chấp nhận về độ ẩm là $\pm 2\%$ so với W_o . Nếu độ ẩm vượt quá độ ẩm tốt nhất 2% phải hong khô và nhỏ hơn 2% nên tưới thêm nước vào xới đều. Không được trộn đất khô với đất quá ẩm để đắp.

Mỗi lớp đầm xong phải tiến hành kiểm tra độ chặt rồi mới thi công lớp tiếp theo.

Thi công đất tuân thủ theo TCVN 4447:2012 Công tác đất – Thi công và nghiệm thu
Nền đường thi công tuân thủ TCVN 9436:2012 Nền đường ô tô – Thi công và nghiệm thu.

4.5 Công tác thi công mặt đường:

Các yêu cầu cụ thể về thi công đã được nêu trong TCVN 8819:2011, ngoài ra cần lưu ý thêm một số vấn đề sau:

1. Yêu cầu chung.

- Các loại đá gốc được sử dụng để nghiền sàng làm cấp phối đá dăm phải có cường độ nén tối thiểu phải đạt 60 MPa nếu dùng cho lớp móng trên và 40 MPa nếu dùng cho lớp móng dưới. Không được dùng đá xay có nguồn gốc từ đá sa thạch (đá cát kết, bột kết) và diệp thạch (đá sét kết, đá sét).

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

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

2. Yêu cầu về lớp móng trên.

- Vật liệu dùng để làm lớp móng trên là CPĐD loại I, có cỡ hạt lớn nhất danh định $d_{max} = 25$ mm.

3. Yêu cầu về lớp móng dưới.

- Vật liệu dùng để làm lớp móng dưới là CPĐD loại II, có cỡ hạt lớn nhất danh định $d_{max} = 37,5$ mm.

4. Thành phần hạt của cấp phối đá dăm

Kích cỡ mắt sàng vuông (mm)	Tỷ lệ lọt sàng % theo khối lượng	
	CPĐĐ có cỡ hạt danh định Dmax = 37,5 mm	CPĐĐ có cỡ hạt danh định Dmax = 25 mm
50	100	-
37,5	95 - 100	100
25	-	79 - 90
19	58 - 78	67 - 83
9,5	39 - 59	49 - 64
4,75	24 - 39	34 - 54
2,36	15 - 30	25 - 40
0,425	7 - 19	12 - 24
0,075	2 - 12	2 - 12

5. Chế tạo hỗn hợp bê tông nhựa.

- Hỗn hợp bê tông nhựa được chế tạo tại trạm trộn theo chu kỳ hoặc trạm trộn liên tục có thiết bị điều khiển và bảo đảm độ chính xác yêu cầu.
- Sơ đồ công nghệ chế tạo hỗn hợp bê tông nhựa trong trạm trộn phải tuân theo đúng bản hướng dẫn kỹ thuật của mỗi loại máy trộn bê tông nhựa.
- Các thành phần vật liệu sử dụng khi chế tạo hỗn hợp bê tông nhựa trong trạm trộn phải tuân theo đúng công thức chế tạo hỗn hợp bê tông nhựa đã được lập.
- Hỗn hợp bê tông nhựa chế tạo ra phải đạt các chỉ tiêu kỹ thuật yêu cầu.
- Nhựa đặc được nấu sơ bộ đủ lỏng đến nhiệt độ $(80 \div 100)^{\circ}\text{C}$ để bơm đến thiết bị nấu nhựa. Nhiệt độ của nhựa khi chuyển lên thùng đong của máy trộn (nhiệt độ làm việc), phải nằm trong phạm vi $(150 \div 160)^{\circ}\text{C}$.
- Chỉ được chứa nhựa đường trong phạm vi 75%-80% dung tích thùng nấu nhựa đường trong khi nấu.
- Phải cân sơ bộ các cỡ đá dăm và cát ở thiết bị cấp liệu trước khi đưa vào trống xấy với dung sai cho phép là $\pm 5\%$.
- Nhiệt độ của cốt liệu khi ra khỏi trống sấy cao hơn nhiệt độ trộn không quá 15°C . Độ ẩm của đá dăm, cát khi ra khỏi trống sấy phải nhỏ hơn 0,5%.
- Bột khoáng ở dạng nguội sau khi cân đong, được đưa trực tiếp vào thùng trộn.
- Thời gian trộn vật liệu khoáng với nhựa trong thùng trộn phải tuân theo đúng qui trình kỹ thuật của từng loại máy đối với mỗi hỗn hợp.
- Nhiệt độ của hỗn hợp bê tông nhựa khi ra khỏi thùng trộn phải nằm trong khoảng 140°C - 155°C .
- Ở mỗi trạm chế tạo hỗn hợp bê tông nhựa phải có trang bị đầy đủ các thiết bị thí nghiệm cần thiết theo quy định để kiểm tra chất lượng vật liệu, quy trình công nghệ chế tạo hỗn hợp, các chỉ tiêu cơ lý của hỗn hợp bê tông nhựa theo đúng các điều khoản đã quy định cho một phòng thí nghiệm tại trạm trộn bê tông nhựa.

6. Thi công các lớp mặt đường bê tông nhựa

- a) Trước khi thi công, lớp móng trên bằng cấp phối đá dăm phải được nghiệm thu và được Tư vấn chấp thuận.
- b) Chỉ được thi công lớp bê tông nhựa khi nhiệt độ không khí lớn hơn 15°C . Không được thi công khi trời mưa hoặc có thể mưa.

c) Chuẩn bị lớp móng

- Trước khi rải lớp bê tông nhựa phải làm sạch, khô và bằng phẳng mặt lớp móng cấp phối đá dăm, xử lý độ dốc ngang theo đúng yêu cầu thiết kế. Các công việc sửa chữa chỗ lồi lõm lớp móng cấp phối đá dăm cần phải tiến hành trước khi rải lớp bê tông nhựa nóng không ít hơn 1 ngày.

- Trước khi rải lớp bê tông nhựa lên trên lớp móng cấp phối đá dăm hoặc lớp bê tông nhựa mới rải xong, phải tưới một lượng nhựa thấm bám hoặc dính bám.

- Tưới thấm bám: 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 $45^{\circ}\text{C}\pm 10^{\circ}\text{C}$, với MC70 là $70^{\circ}\text{C}\pm 10^{\circ}\text{C}$. 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 quyết định, thông thường sau khoảng 1 ngày.

- Tưới dính bám: trên lớp bê tông nhựa vừa mới rải xong, sạch và khô ráo thì chỉ cần 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 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.

- 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 bó vỉa ở hai bên cần đánh dấu độ cao rải và quét lớp nhựa lỏng (hoặc nhũ tương) vào thành bó vỉa.

- 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.

d) Vận chuyển hỗn hợp bê tông nhựa

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

- Cự ly vận chuyển phải chọn sao cho nhiệt độ của hỗn hợp đến nơi rải không thấp hơn 125°C .

- 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.

- 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 dưới 125°C thì phải loại bỏ.

e) Rải hỗn hợp bê tông nhựa

- Chỉ được rải bê tông nhựa nóng bằng máy chuyên dùng, ở những chỗ hẹp, không rải được bằng máy chuyên dùng thì cho phép rải thủ công và tuân theo các qui định của rải thủ công.

- Tuỳ 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.

- Mỗi nôi dọc ở lớp trên và lớp dưới phải so le nhau, cách nhau ít nhất là 20cm. Mỗi nôi ngang ở lớp trên và lớp dưới cách nhau ít nhất là 1m. Mỗi nôi ngang của các vệt rải ở lớp trên cùng được bố trí so le tối thiểu 25 cm.

- Mỗi nôi ngang, mỗi nôi dọc 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 nôi sau đó dùng vật liệu tươi dính bám quét lên vệt cắt để đảm bảo vệt rải mới và cũ dính kết tốt.

- Trường hợp máy rải đang làm việc bị hỏng (thời gian phải sửa chữa kéo dài hàng giờ) thì phải báo ngay về trạm trộn tạm ngừng cung cấp hỗn hợp và cho phép dùng máy san tự hành san rải 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.

+ Khi lớp bê tông nhựa đã được lu lèn đến khoảng 2/3 độ chặt yêu cầu thì cho phép tiếp tục lu trong mưa cho hết số lượt lu lèn yêu cầu.

+ Khi lớp bê tông nhựa mới được lu lèn < 2/3 độ chặt yêu cầu thì ngừng lu, san bỏ hỗn hợp ra ngoài phạm vi mặt đường. Chỉ khi nào mặt đường khô ráo lại thì mới được rải hỗn hợp tiếp.

- Trên đoạn đường có dốc dọc > 40‰ phải tiến hành rải hỗn hợp bê tông nhựa từ chân dốc đi lên.

- Khi 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 đổ thấp tay, không được hất từ xa để hỗn hợp không bị phân tầng.

+ Dùng cào và bàn trang trải đều thành một lớp bằng phẳng đạt dốc ngang yêu cầu, có bề dày bằng 1,35 - 1,45 bề dày lớp bê tông nhựa thiết kế.

+ 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 vệt nối.

f) Lu lèn lớp 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.

- 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 độ chặt yêu cầu, được xác định trên đoạn thử.

- Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa đi đến đâu là máy lu phải theo sát để lu lèn ngay đến đó. Trong các lượt lu sơ bộ, bánh chủ động sẽ ở phía gần tầm là của máy rải nhất. Tiến trình lu lèn của các máy lu phải được tiến hành liên tục trong thời gian hỗn hợp bê tông nhựa còn giữ được nhiệt độ lu lèn có hiệu quả từ 110⁰C-135⁰C, không được thấp hơn nhiệt độ kết thúc lu lèn là 80⁰C.

- 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 lớp 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 lớp 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.

- Vệt bánh lu phải chồng lên nhau ít nhất là 20 cm. Những lượt lu đầu tiên dành cho mỗi nôi 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 khi lu lèn nếu thấy lớp bê tông nhựa bị nứt nẻ phải tìm nguyên nhân để điều chỉnh (nhiệt độ, tốc độ lu, tải trọng lu, ...).

7. Sai số cho phép

Sai số cho phép các đặc trưng hình học:

Hạng mục	Phương pháp	Mật độ đo	Sai số cho phép	Quy định về tỷ lệ điểm đo đạt yêu cầu
1. Bề rộng	Thước thép	50 m / mặt cắt	- 5 cm	Tổng số chỗ hẹp không quá 5% chiều
2. Độ dốc ngang	Máy thuỷ bình	50 m / mặt cắt		≥ 95 % tổng số điểm đo
- Lớp dưới			± 0,5%	
- Lớp trên			± 0,25%	
3. Chiều dày	Khoan lõi	2500 m ² (hoặc 330 m dài đường 2 làn xe) / 1 tổ		≥ 95 % tổng số điểm đo, 5% còn lại không vượt quá 10mm
- Lớp dưới			± 8% chiều	
- Lớp trên			± 5% chiều	
4. Cao độ	Máy thuỷ bình	50m/điểm		≥ 95 % tổng số điểm đo, 5% còn lại sai số không vượt quá ±10 mm
- Lớp dưới			± 10mm	
- Lớp trên			± 5mm	

8. Kiểm tra trong quá trình thi công

Công tác kiểm tra trong quá trình thi công được chỉ rõ trong TCVN 8819:2011 Mặt đường bê tông nhựa nóng – Yêu cầu thi công và nghiệm thu bao gồm các công tác kiểm tra sau:

- Kiểm tra hiện trường trước khi thi công.
- Kiểm tra chất lượng vật liệu.
- + Kiểm tra chấp thuận vật liệu khi đưa vào công trình.
- + Kiểm tra trong quá trình sản xuất hỗn hợp bê tông nhựa.
- Kiểm tra tại trạm trộn.
- Kiểm tra trong khi thi công.

9. Kiểm tra chất lượng và nghiệm thu.

Các công tác kiểm tra chất lượng và nghiệm thu được chỉ rõ trong TCVN 8819:2011 Mặt đường bê tông nhựa nóng – Yêu cầu thi công và nghiệm thu bao gồm các công tác kiểm tra sau:

- Kích thước hình học.
- Độ bằng phẳng mặt đường.

- Độ nhám mặt đường.
- Độ chặt lu lên.
- Thành phần cấp phối cốt liệu, hàm lượng nhựa đường lấy từ mẫu nguyên dạng.
- Độ ổn định Marshall kiểm tra trên mẫu khoan.
- Sự dính bám giữa lớp bê tông nhựa với lớp dưới.
- Chất lượng các mối nối.

5. Công tác hoàn trả mặt bằng, đổ chất thải xây dựng:

- Phải vệ sinh thu dọn phế thải, phế liệu, hoàn trả lại mặt bằng sau khi thi công xong, đảm bảo sạch sẽ và mỹ quan.

Phế thải xây dựng phải được che đậy đảm bảo không rơi vãi trong quá trình vận chuyển và đổ thải đúng nơi quy định của địa phương.

Có bản cam kết hoàn toàn chịu trách nhiệm về việc đổ phế thải xây dựng, không làm ảnh hưởng đến việc bảo vệ môi trường của đơn vị quản lý.

6. Yêu cầu về vệ sinh môi trường:

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

- Chủ động liên hệ với đơn vị quản lý:
 - +) Xác định đường ra vào khu vực thi công, nơi tập kết vật liệu
 - +) Cấp thoát nước; cấp điện phục vụ thi công công trình
- Có biện pháp giảm thiểu: tiếng ồn; bụi, khói; rung ảnh hưởng đến công tác vận hành của Trạm

- Nhà thầu có bản cam kết hoàn toàn chịu trách nhiệm về phương án đưa ra (kể cả khi phương án nêu ra đã được BMT chấp thuận) và bồi thường mọi thiệt hại cho các bên liên quan nếu để xảy ra sự cố được xác định do lỗi Nhà thầu.

7. Yêu cầu về lập và duyệt phương án thi công và biện pháp an toàn, thực hiện an toàn điện, an toàn lao động:

- Thực hiện theo Quyết định số 1188/QĐ-PTC1 do Công ty Truyền tải điện 1 (PTC1) ban hành ngày 21 tháng 04 năm 2025, về việc ban hành Quy định Lập, thực hiện, phương án thi công và biện pháp an toàn (PATC&BPAT) trong Công ty Truyền tải điện 1.

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

- Tổ chức đào tạo, thực hiện giám sát và kiểm tra an toàn điện, an toàn lao động trên công trường. Toàn bộ công nhân làm việc trên công trường được học nội quy an toàn điện, an toàn lao động và được Chủ đầu tư hướng dẫn về quy định làm việc trong Trạm.
- Trong quá trình thi công phải tuyệt đối tuân thủ các quy định an toàn, chỉ làm việc ở những nơi được phép và tuyệt đối tuân thủ hướng dẫn của cán bộ giám sát an toàn của đơn vị quản lý vận hành;
- Các thiết bị, máy móc sử dụng phải được kiểm định theo quy định, có đủ lý lịch máy và được cấp giấy phép sử dụng theo quy phạm, đáp ứng yêu cầu kỹ thuật và an toàn vận hành. Vị trí tập kết máy xây dựng, đường đi lại của máy thi công phải theo đúng khoảng cách an toàn qui định trong qui phạm về kỹ thuật an toàn xây dựng.

- Khi làm việc phải sử dụng bảo hộ như mũ, quần áo, giày bảo hộ lao động và đeo kính bảo vệ khi cần thiết. Khi làm việc có chênh lệch về độ cao từ 2m trở lên hoặc chưa đến độ cao đó nhưng dưới chỗ làm việc có các vật chướng ngại nguy hiểm thì phải trang bị dây an toàn cho công nhân hoặc lưới bảo vệ nếu không làm được sàn thao tác có lan can an toàn.
- Chấp hành nghiêm chỉnh chế độ kiểm tra định kỳ về công tác bảo hộ và an toàn lao động, phải đăng ký tạm trú đầy đủ theo quy định pháp luật.
- Tổ chức giao thông hợp lý, có đầy đủ biển báo công trường theo quy định, luôn có cán bộ để hướng dẫn, cảnh giới người qua lại để không gây ách tắc và đảm bảo an toàn giao thông khu vực thi công.
- Lập biện pháp đảm bảo an toàn lao động cho từng công đoạn thi công.

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

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

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

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

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

- Các công việc, hạng mục, công trình bàn giao phải đảm bảo chất lượng theo quy định về quản lý chất lượng công trình xây dựng. Nhà thầu phải có biện pháp quản lý chất lượng do mình thực hiện và chất lượng công việc do nhà thầu phụ thực hiện (nếu có).
- Hệ thống quản lý chất lượng của nhà thầu phải phù hợp với phạm vi, khối lượng công việc theo yêu cầu của Chủ đầu tư được nêu tại Điểm 1 Mục I chương V của E-HSMT, trong đó nêu rõ sơ đồ tổ chức và trách nhiệm của từng bộ phận, cá nhân đối với công tác quản lý chất lượng của nhà thầu.
- Nhà thầu phải có biện pháp kiểm tra, kiểm soát chất lượng vật liệu, sản phẩm, cấu kiện, thiết bị được sử dụng cho gói thầu/lô thầu; lập biện pháp thi công, trong đó quy định cụ thể các biện pháp bảo đảm an toàn cho người, máy, thiết bị và công trình.

10. Thông báo công việc, quản lý và giám sát công trình

- Trước khi bắt đầu công việc, Nhà thầu chịu trách nhiệm thông báo cho các cơ quan hữu quan về tất cả các công việc sẽ thực hiện và phải xin giấy phép và thanh toán các lệ phí cấp phép theo quy định (nếu có).

- Nhà thầu phải chỉ định ít nhất 01 cán bộ có trách nhiệm và có đủ kinh nghiệm làm việc liên tục tại hiện trường để quản lý, giám sát công trình, và giải quyết các vấn đề liên quan nhằm đảm bảo tất cả các khối lượng, chất lượng và tiến độ công việc được thực hiện.

- Các cán bộ quản lý và giám sát của Chủ đầu tư có trách nhiệm theo dõi, kiểm tra, xác định khối lượng và chất lượng các công việc do Nhà thầu thực hiện đúng theo thiết kế và các quy trình quy phạm chuyên ngành hiện hành.

- Các Cán bộ quản lý và giám sát của Chủ đầu tư có quyền yêu cầu Nhà thầu sửa chữa hoàn chỉnh các sai sót, tồn tại trong quá trình thi công. Các ý kiến của Cán bộ quản

lý và giám sát công trình đều phải ghi vào sổ nhật ký công trường. Nhà thầu phải nghiêm túc chấp hành và tổ chức sửa chữa ngay theo đúng thiết kế.

- Các công việc của Nhà thầu trên công trường sẽ được giám sát liên tục trong thời gian thực hiện hợp đồng để đảm bảo rằng tất cả khối lượng công việc được thực hiện một cách hoàn chỉnh.

- Nhà thầu phải đảm bảo rằng Chủ đầu tư có thể liên hệ bằng điện thoại bất cứ lúc nào trong thời gian tiến hành hợp đồng, bao gồm cả ban đêm và ngày nghỉ, để giải quyết các trường hợp khẩn cấp và các phản nản phát sinh trong công việc.

- Chủ đầu tư có quyền chỉ định, vào bất kỳ thời điểm nào trong thời gian thực hiện hợp đồng, một người đại diện hoặc nhiều hơn để thực hiện công việc quản lý và giám sát công trình.

Trong một số trường hợp đặc biệt, nếu giữa cán bộ giám sát công trình của Chủ đầu tư và Nhà thầu có các ý kiến khác nhau, không thống nhất biện pháp giải quyết thì cán bộ giám sát công trình và Nhà thầu phải báo cáo ngay cho Chủ đầu tư. Trong trường hợp này Chủ đầu tư phải đến ngay hiện trường để xem xét và giải quyết cụ thể.

11. Yêu cầu về nghiệm thu, hồ sơ nghiệm thu:

- Nhà thầu chịu trách nhiệm lập và trình Chủ đầu tư kế hoạch kiểm tra, nghiệm thu công việc, nghiệm thu giai đoạn (bộ phận), nghiệm thu hoàn thành bàn giao gói thầu.

- Chủ đầu tư nghiệm thu các công việc, hạng mục hoàn thành khi các công việc, hạng mục do Nhà thầu thi công đã đảm bảo chất lượng theo quy định.

- Hồ sơ nghiệm thu hoàn thành gói thầu, nhà thầu phải thực hiện theo đúng Quy chế Sửa chữa lớn của Tổng Công ty Truyền tải điện Quốc gia (EVNNPT) và Công ty Truyền tải điện 1 (PTC1) đã ban hành (Mẫu hồ sơ nghiệm thu theo Quyết định số 1725/QĐ-EVNNPT ngày 30/08/2025 về việc ban hành quy định Quy định Sửa chữa lớn tài sản cố định trong Tổng công ty Truyền tải điện Quốc gia; Quyết định số 1020/QĐ- PTC1 ngày 29/05/2015 về việc ban hành quy định quản lý Sửa chữa lớn tài sản cố định trong Công ty Truyền tải điện 1).

Mục 2. Bản vẽ

Các bản vẽ trong đính kèm E-HSMT.

PHẠM VI CUNG CẤP

Gói thầu 08.ĐB1.26: Sửa chữa đường đi nội bộ phía máy biến áp AT1, AT2 Trạm biến áp 500kV Quảng Ninh.

TT	Nội dung	ĐV	KL	Ghi chú
1	Bóc bỏ lớp bê tông atphan cũ dày 80mm bằng máy xúc 0,5m ³ : $100 \times 6 \times 0,08 = 48$	m ³	48	
2	Thu gom, vận chuyển bê tông Atphan đổ đi nơi khác ra ngoài khu vực trạm bằng xe tải 5T cự ly 5km.	m ³	48	
3	Bóc bỏ, thu gom lớp đất đắp mặt đường cũ dày trung bình 120mm bằng máy xúc 0,5m ³ : $100 \times 6 \times 0,12 = 72$	m ³	72	
4	Thu gom, vận chuyển đất đắp mặt đường đổ đi nơi khác ra ngoài khu vực trạm bằng xe tải 5T, cự ly 5km.	m ³	72	
5	Bóc, thu gom lớp hỗn hợp đất đá 2x3 mặt đường cũ dày trung bình 150mm bằng máy xúc 0,5m ³ : $100 \times 6 \times 0,15 = 90$	m ³	90	Sử dụng lại
6	Thu gom, vận chuyển lớp hỗn hợp đất đá 2x3 cũ tập kết tại vị trí quy định (để sử dụng lại) bằng xe tải 5T, cự ly 300m.	m ³	90	
7	Bóc bỏ, thu gom lớp đất nền hiện tại xuống độ sâu khoảng 130mm bằng máy xúc 0,5m ³ (Độ dày theo TK mặt đường): $100 \times 6 \times 0,13 = 78$	m ³	78	
8	Thu gom đất vận chuyển đổ ra ngoài khu vực trạm bằng xe tải 5T cự ly 5km và sử dụng lại 30m ³ đất: $78 - 30 = 48$	m ³	48	sử dụng lại 30m ³ đất
9	San gạt tạo mặt bằng cốt nền mặt đường mới $100 \times 6 = 600$	m ²	600	
10	Lu nền mặt bằng đường đi mới với hệ số $k \geq 0,9$.	m ²	600	
11	Rải bổ sung thêm 100mm lớp hỗn hợp đất đá 4x6, tỷ lệ 1:1 sử dụng lại 30m ³ đất bổ sung 30m ³ đá 4x6 $30 + 30 = 60$	m ³	60	
12	Rải lại lớp đất đá 2x3 cũ sử dụng lại dày 150mm:	m ³	90	
13	Lu nền, đầm chặt lớp hỗn hợp đất đá 4x6 và 2x3 dày 250mm, đảm bảo hệ số đầm $k \geq 0,9$.	m ²	600	
14	Bổ sung mới lớp đá dăm cấp phối dày 150m vận chuyển bằng xe tải 5T: $600 \times 0,15 = 90$	m ³	90	

15	Lu nèn, đầm chặt lớp đá dăm cấp phối đảm bảo độ dày 150mm, đảm bảo hệ số đầm $k \geq 0,9$.	m ²	90	
16	Tưới lớp bảm dính mặt đường bằng lớp nhựa pha dầu (lượng nhựa 0,8kg/m ²).	m ²	600	
17	Trải thảm lớp bê tông Atphan hạt trung dày 80mm, đảm bảo độ thoát nước mặt đường theo thiết kế độ dốc 2% bằng máy kết hợp thủ công: $600 \times 0,08 = 48$	m ³	48	
18	Vệ sinh, thu dọn hoàn trả mặt bằng	m ²	600	