

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

I. Giới thiệu về gói thầu

1. Phạm vi công việc của gói thầu

- Dự án: Cải tạo, nâng cấp tuyến đường giao thông TDP Phúc Thành và xây dựng hệ thống chiếu sáng một số tuyến đường trên địa bàn phường Duy Tân - tỉnh Ninh Bình.
- Tên gói thầu: Gói thầu số 6: Thi công xây dựng công trình (bao gồm cả chi phí đảm bảo ATGT).
- Chủ đầu tư: UBND phường Duy Tân.
- Loại hợp đồng: Trọn gói.
- Thời gian thực hiện hợp đồng: 120 ngày.
- Địa điểm xây dựng: Phường Duy Tân, tỉnh Ninh Bình.
- Loại, cấp công trình: Công trình hạ tầng kỹ thuật cấp IV.

Quy mô đầu tư xây dựng:

a) Hạng mục điện chiếu sáng

Đầu tư xây dựng mới đường điện chiếu sáng với tổng chiều dài 5.697m đi nổi, sử dụng 176 cần đèn chiếu sáng lắp trên cột điện hiện có và trồng mới, trong đó có 168 vị trí bóng đèn đơn và 4 vị trí bóng đèn đôi:

+ Tuyến 1 dài 1.706m gồm các tuyến thuộc TDP Đông Ngoại, bố trí 51 cần đèn lắp trên 50 vị trí cột điện hạ thế (tận dụng 48 cột điện hạ thế hiện có và trồng 2 cột bê tông ly tâm mới), bố trí 49 vị trí bóng đèn đơn và 1 vị trí bóng đèn đôi.

+ Tuyến 2 dài 811m gồm các tuyến thuộc TDP Đông Nội, bố trí 31 cần đèn lắp trên 29 vị trí cột điện hạ thế (tận dụng 23 cột điện hạ thế hiện có và trồng 6 cột bê tông ly tâm mới), bố trí 27 vị trí bóng đèn đơn và 2 vị trí bóng đèn đôi.

+ Tuyến 3 dài 2.862m gồm các tuyến thuộc TDP Trung Thượng, bố trí 82 cần đèn lắp trên 81 vị trí cột điện hạ thế (tận dụng 76 cột điện hạ thế hiện có và trồng 5 cột bê tông ly tâm mới), bố trí 80 vị trí bóng đèn đơn và 1 vị trí bóng đèn đôi.

+ Tuyến 4 dài 318m gồm tuyến thuộc TDP Phúc Thành, bố trí 12 vị trí cột điện hạ thế (tận dụng 12 cột điện hạ thế hiện có), bố trí 12 vị trí bóng đèn đơn.

Dây dẫn: Sử dụng cáp Cu/XLPE/PVC tiết diện $4 \times 25 \text{mm}^2$ và $3 \times 16 + 1 \times 10 \text{mm}^2$ đấu nối từ lưới điện hạ thế cấp cho tủ điều khiển chiếu sáng và từ tủ điều khiển chiếu sáng đến các đèn. Sử dụng dây đồng Cu/XLPE/PVC 0,6-1 kV có tiết diện $3 \times 2,5 \text{mm}^2$ làm dây lên đèn. Dây lên đèn: 1 dây đấu vào L (dây pha: dây nóng), 1 dây đấu vào N (dây nguội: dây trung tính), 1 dây đấu vào cực nối đất bộ đèn ký hiệu G/Y.

Tất cả cáp cấp điện từ tủ điều khiển đến các đèn chiếu sáng đi nối được được cố định trên mỗi đầu cột bằng các bộ mã ốp M16, đai thép + khóa đai, tăng đơ M16, cóc cáp M8, dây cáp lụa F8 bọc PVC và dây đồng ghim cáp.

Hệ thống chiếu sáng trên tuyến đường được cấp nguồn từ tủ điều khiển chiếu sáng xây dựng mới. Tủ điều khiển chiếu sáng xây dựng mới lấy nguồn từ đường dây hạ thế hiện có.

Bảo vệ chống ngắn mạch và quá tải: Cáp điện được bảo vệ tại tủ điện bằng aptomat.

Nối đất: Tất cả các chi tiết kim loại không mang điện được tiếp đất an toàn với điện trở $R_z \leq 10$ ôm bằng cách mỗi cần đèn được nối với 01 cọc tiếp địa 2,5m.

b) Hạng mục đường giao thông

- Quy mô đầu tư: Đường giao thông, thoát nước, hệ thống an toàn giao thông và các hạng mục công trình liên quan khác.

- Thiết kế bình đồ: Tổng chiều dài tuyến đường $L=322.45$ m

- Trắc dọc thiết kế: Trên cơ sở hướng tuyến hiện tại giữ nguyên theo hiện trạng tuyến cũ. Cao độ điểm đầu, điểm cuối thiết kế khớp nối với cao độ hiện trạng; các vị trí khác trên các tuyến thiết kế tăng cường các lớp kết cấu mặt đường đảm bảo êm thuận, phù hợp với dốc dọc tổng thể của tuyến đường thiết kế; đảm bảo khả năng thoát nước.

- Thiết kế trắc ngang: Các tuyến chiều rộng mặt đường theo hiện trạng $B_{\text{mặt}}=2.69 \div 5.95 \text{m}$. Dốc mặt đường 2%.

- Kết cấu mặt đường: Mặt đường BTN C16 dày 7cm. Tưới nhựa thấm bám bằng nhựa đặc nóng TC 1kg/m². Lớp cấp phối đá dăm loại 1 dày 15cm. Lớp cấp phối đá dăm loại 2 dày 18cm. Lớp K98 dày 30cm.

- Thoát nước dọc: Cống hộp BTCT (400x600)mm lý trình Km0+00-Km0+322.45 trái tuyến:

+ Kết cấu: Cống hộp (400x600)mm BTCT đúc sẵn đá 1x2, M250, dài 1m; lớp đá dăm đệm móng dày 10cm; mỗi nôl rãnh VXM M100.

- Hố ga, Hố thu

+ Hố ga: Xây gạch không nung, VXM M75; trát tường bằng VXM M75 dày 1.5cm; bê tông đáy ga đá 2x4 M200 dày 15cm trên lớp đá dăm đệm dày 10cm; tấm đan ga BTCT đá 1x2, M250. Nắp hố ga bằng gang KT(900x900x7,5)cm tải trọng 25T.

+ Hố thu KT(410x670x730)mm bằng BTCT đúc sẵn đá 1x2, Móng BTXM M200# đá 1x2 dày 5cm; tấm thu nước composite tải trọng 25T KT(380x670x50)mm; dẫn nước từ hố thu vào hố ga bằng Ống HDPE D300.

- Thiết kế tổ chức giao thông trong quá trình khai thác: Các hạng mục an toàn giao thông được thực hiện theo Quy chuẩn về báo hiệu đường bộ QC41: 2024/BGTVT. Hạng mục an toàn giao thông trên tuyến chỉ bao gồm sơn vạch kẻ đường, biển báo. Cụ thể:

+ Vạch giảm tốc màu vàng (bằng sơn dẻo nhiệt phản quang): Bố trí các cụm vạch giảm tốc tại các nút giao, dày 5mm, rộng 20cm, mép vạch này đến mép vạch kia 40cm.

+ Lắp đặt biển báo hiệu giao nhau tuân thủ QCVN 41:2024/BGTVT. Biển báo hiệu bằng thép mạ kẽm dày 2mm, dán màng phản quang loại III (theo TCVN 7887-2018); Cột biển báo bằng thép ống D90 dày 3mm, cột biển sơn trắng đỏ xen kẽ dài 30cm.

2. Thời hạn hoàn thành.

- Tối đa 120 ngày, kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.

II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện

- Tối đa 120 ngày, kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.

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

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

a) Tiêu chuẩn, quy phạm chung

- 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 công trình và bảo trì công trình xây dựng.

- Các tiêu chuẩn khác có liên quan.

b. Tiêu chuẩn, quy phạm kỹ thuật công tác chủ yếu:

Tên tiêu chuẩn	Tên mã tiêu chuẩn
1. Công tác trắc địa, định vị công trình	
Công tác trắc địa trong xây dựng công trình - Yêu cầu chung	TCVN 9398:2012
2. Công tác thi công đất	
Công tác đất - Quy phạm thi công và nghiệm thu	TCVN 4447:2012
3. Kết cấu bê tông và Bê tông cốt thép	
Kết cấu bê tông và Bê tông cốt thép - Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 5574:2018
Kết cấu bê tông và Bê tông cốt thép toàn khối - Quy phạm thi công và nghiệm thu	TCVN 9115:2019
Bê tông - yêu cầu bảo dưỡng ẩm tự nhiên	TCVN 8828:2011
Kết cấu BTCT lắp ghép - Quy phạm thi công và nghiệm thu	TCVN 9115:2019
4. Tổ chức thi công	TCVN 4055:2012
5. Công tác nền móng - Thi công và nghiệm thu	TCVN 9361:2012
6. Xi măng	

Tên tiêu chuẩn	Tên mã tiêu chuẩn
Xi măng Poóc lăng - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 2682:2020
Xi măng Poóc lăng hỗn hợp - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 6260:2020
7. Cốt liệu và nước trộn cho bê tông và vữa	
Cốt liệu cho bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN XD 7570:2006
Cốt liệu cho bê tông và vữa - Các phương pháp thử	TCVN 7572:2006
Nước trộn bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 4506:2012
8. Bê tông	
Hỗn hợp bê tông trộn sẵn - Yêu cầu cơ bản đánh giá chất lượng và nghiệm thu	TCVN 9340:2012
9. Cốt thép cho bê tông	
Thép cốt bê tông - Thép vằn	TCVN 1651-2:2018
Thép cốt bê tông - Lưới thép hàn	TCVN 1651-3:2018
10. Kết cấu gạch đá - Tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu	TCVN 4085:2011
11. Vữa xây dựng – Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 4314 : 2003
12. Dàn giáo - Các yêu cầu về an toàn	TCXDVN 296:2004
13. Công tác hoàn thiện trong xây dựng - Thi công và nghiệm thu	TCVN 9377: 1,2,3 2012

Tên tiêu chuẩn	Tên mã tiêu chuẩn
14. An toàn cháy - Yêu cầu chung	TCVN 5279:1990
15. An toàn trong thi công xây dựng	QCVN 18:2021/BXD
16. Công trình thủy lợi – Yêu cầu kỹ thuật trong chế tạo và lắp ráp thiết bị cơ khí, kết cấu thép.	TCVN 8298 : 2009
17. Sơn bảo vệ kết cấu thép - Quy trình thi công và nghiệm thu	TCVN 8790:2011
18. Kết cấu thép - Gia công lắp ráp và nghiệm thu yêu cầu kỹ thuật	TCXDVN 170:2007
19. Nghiệm thu thiết bị lắp đặt xong	TCVN 5639:1991
20. Hệ thống điện	TCVN 3624:1981 TCVN 7997:2009 TCVN 9358:2012 TCXDVN 253:2001
21. Lắp đặt thiết bị	TCVN 4756-1989 TCVN 7997:2009 TCXDVN 263:2002
22. Nền đường ô tô - Thi công và nghiệm thu	TCVN 9436 : 2012
23. Lớp móng CPDD trong kết cấu áo đường ô tô - Vật liệu, thi công, nghiệm thu	TCVN 8859 : 2011

Tên tiêu chuẩn	Tên mã tiêu chuẩn
24. Mặt đường bê tông nhựa nóng - Yêu cầu thi công và nghiệm thu.	TCVN 8819 : 2011
25. Hệ thống các tiêu tiêu chuẩn, qui phạm hiện hành có liên quan.	TCVN

Lưu ý: Trong mọi trường hợp nếu tiêu chuẩn kỹ thuật không tương ứng với nhau hoặc đã có tiêu chuẩn kỹ thuật mới thay thế, thì phiên bản mới nhất sẽ được áp dụng.

2. Yêu cầu chung:

Nhà thầu phải thi công, hoàn thiện công trình và sửa chữa bất kỳ sai sót nào trong công trình theo đúng thiết kế và tuân thủ các quy trình, quy phạm xây dựng hiện hành của Việt Nam cũng như phù hợp với các điều kiện riêng của công trình và theo sự chỉ dẫn của cán bộ giám sát. Bên B phải tuân thủ và làm đúng các chỉ dẫn của cán bộ giám sát về mọi vấn đề có nêu hay không nêu trong hợp đồng.

Bên B phải chịu hoàn toàn trách nhiệm về tính chất ổn định, an toàn của tất cả các hoạt động ở công trường trong suốt thời gian thi công, hoàn thiện công trình và trong giai đoạn bảo hành, bên B phải:

+ Quan tâm đầy đủ đến sức khỏe an toàn của người lao động trên công trường. Đảm bảo trật tự an toàn cho công trình không để xảy ra tình trạng nguy hiểm cho người lao động.

+ Bằng mọi biện pháp hợp lý, bên B phải bảo vệ môi trường ở trong và ngoài công trường nhằm tránh gây thiệt hại về tài sản và người ở công trường và khu vực lân cận.

- Bên B phải chịu hoàn toàn trách nhiệm về việc bảo vệ công trình, nguyên vật liệu và máy móc thiết bị đưa vào sử dụng cho việc thi công công trình kể từ ngày khởi công công trình đến ngày cấp giấy chứng nhận nghiệm thu bàn giao công trình.

- Nếu trong quá trình thực hiện hợp đồng có xảy ra bất kỳ tổn thất hay hư hỏng nào đối với công trình, người lao động, nguyên vật liệu, máy móc thiết bị thì bên B phải tự sửa chữa, bồi thường bằng chính chi phí của mình.

- Cung cấp toàn bộ nguyên vật liệu đúng yêu cầu kỹ thuật theo thiết kế đưa vào thi công công trình.
- Tổ chức thực hiện thi công công trình đạt yêu cầu kỹ thuật và theo đúng thời hạn hoàn thành công trình đã nêu trong hồ sơ dự thầu được chấp thuận.
- Cung cấp những cán bộ lãnh đạo, cán bộ kỹ thuật, trợ lý kỹ thuật lành nghề có kinh nghiệm và đủ năng lực đảm bảo thực hiện đúng dẫn và đúng thời hạn nghĩa vụ của bên B theo hợp đồng.
- Giám sát theo dõi những khối lượng do mình thực hiện ở công trường trong thời gian thi công và ngay cả trong thời gian bảo hành công trình.
- Nếu bên A nhận thấy không thể chấp nhận những đại diện của bên B mà theo ý kiến của bên A người đó có hành vi sai phạm hoặc không có năng lực hay không thực hiện đúng dẫn nhiệm vụ thì bên B không được phép cho người đó làm việc ở công trường nữa và nên thay thế càng sớm càng tốt.
- Bên B phải báo cáo các chi tiết về bất kỳ tai nạn, hư hỏng nào trong hoặc ngoài công trường. Trong trường hợp có tai nạn nghiêm trọng, hư hỏng hay chết người, bên B phải báo cáo ngay lập tức bằng các phương tiện nhanh nhất sẵn có.
- Sau khi thi công hoàn thiện công trình và trước khi nghiệm thu công trình, bên B phải thu dọn, san trả hiện trường và làm cho khu vực công trường được sạch sẽ.
- Bên B chịu trách nhiệm lập đầy đủ hồ sơ hoàn công công trình theo đúng yêu cầu của bên A và các tiêu chuẩn nghiệm thu công trình.

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

Nhà thầu phải bố trí sơ đồ tổ chức thi công công trường phù hợp yêu cầu của HSMT. Các biện pháp tổ chức thi công tổng thể, sơ đồ tổng mặt bằng thi công cho gói thầu hợp lý, khả thi.

Quá trình thi công, kiểm tra và nghiệm thu phải tuân thủ Nghị định 06/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng.

Việc tuân thủ các quy phạm trong thiết kế phải được thực hiện nhất quán. Trong quá trình thực hiện thi công, yêu cầu nhà thầu phối hợp với Chủ đầu tư, đơn vị thiết kế và cơ quan Quản lý chất lượng xây dựng cơ bản địa phương để đảm bảo công tác thi công và nghiệm thu công trình.

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

Vật liệu xây dựng và chất lượng sản phẩm phải đạt yêu cầu tốt nhất và phải thoả mãn các quy định theo yêu cầu của thiết kế, đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật và Tiêu chuẩn quy phạm. Trong trường hợp không có các quy định và tiêu chuẩn của Việt Nam thì phải tuân thủ theo các tiêu chuẩn Quốc tế tương đương do Nhà thầu đề xuất và được sự chấp thuận của Chủ đầu tư, cơ quan thiết kế và Kỹ sư giám sát chất lượng.

Vật tư thiết bị đưa vào sử dụng trong công trình phải có xuất xứ rõ ràng, có đầy đủ giấy tờ chứng minh nguồn gốc xuất xứ của hàng hóa. Nhà thầu phải cung cấp đầy đủ các chứng chỉ thí nghiệm, các kết quả kiểm tra do một phòng thí nghiệm hợp chuẩn cung cấp.

Trừ khi có quy định khác, tất cả vật tư, vật liệu, máy móc, thiết bị và phụ kiện đưa vào sử dụng tuân thủ tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN) phiên bản mới nhất áp dụng tại thời điểm dự thầu.

Trong trường hợp bộ tiêu chuẩn Việt Nam chưa quy định tiêu chuẩn kỹ thuật của vật tư, vật liệu, máy móc, thiết bị đưa vào sử dụng, theo chỉ định của thiết kế hoặc phê duyệt của Chủ đầu tư, thì áp dụng các tiêu chuẩn nước ngoài tương đương.

Các vật tư, thiết bị không liệt kê trong bảng này lấy theo quy định của thiết kế và tuân theo tiêu chuẩn Việt Nam.

Quy định kỹ thuật cần yêu cầu rằng tất cả hàng hóa và vật tư được sử dụng trong Công trình đều mới, chưa từng qua sử dụng.

4. Yêu cầu về trình tự thi công:

Nhà thầu phải thiết kế bản vẽ, lập biện pháp tổ chức thi công cho từng giai đoạn thi công hợp lý, khả thi, đảm bảo an toàn.

5. Yêu cầu về phòng, chống cháy nổ, vệ sinh môi trường, và an toàn lao động:

Nhà thầu phải đề xuất phương án trang bị bảo hộ lao động, phương pháp đảm bảo vệ sinh công nghiệp trong quá trình làm việc, đề xuất phương án bố trí hệ thống phòng chống cháy nổ, qui định nội qui phòng chống cháy nổ, giải pháp chống ồn chống bụi trong quá trình thi công.

Biện pháp tổ chức thi công phải đề cập chi tiết đến điều kiện công trình, đảm bảo an toàn cho các công trình lân cận.

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

Nhà thầu phải có biện pháp cụ thể huy động trang thiết bị máy móc thi công, phương án cung cấp vật tư vật liệu xây dựng, nhân lực và nhà xưởng thi công để hoàn thành gói thầu. Nhà thầu cũng cần nêu rõ những giải pháp dự phòng để huy động trang thiết bị máy móc thi công khi xảy ra sự cố hỏng hóc, mất điện...

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

a, Biện pháp tổ chức thi công.

Nhà thầu phải nộp Hồ sơ thiết kế tổ chức thi công trong HSDT gồm: Thuyết minh + bản vẽ và bảng sơ đồ tổ chức thi công cho các hạng mục công trình. Trong sơ đồ đó cần nêu rõ vị trí và chức năng của những người điều hành chủ chốt.

Biện pháp tổ chức thi công cần nêu rõ sự phối hợp giữa các đơn vị thi công và các đơn vị quản lý về nhân lực, tiến độ và chất lượng.

b, Biện pháp kỹ thuật thi công.

Nhà thầu phải nộp Hồ sơ thiết kế biện pháp kỹ thuật thi công gồm: thuyết minh về biện pháp thi công kèm với HSDT trong đó mô tả chi tiết biện pháp thi công được đề xuất để thi công công trình và nguồn nhân lực sử dụng để hoàn tất công trình đúng thời hạn.

Nhà thầu phải nêu rõ những biện pháp cụ thể tại hiện trường thi công của gói thầu sau khi đã nghiên cứu và khảo sát thực địa. Biện pháp thi công cần được lập sao cho đảm bảo việc thi công không ảnh hưởng đến các hoạt động khác của BMT và môi trường xung quanh của khu vực thi công.

Nhà thầu phải nêu rõ những biện pháp cụ thể để triển khai thi công theo tiến độ bàn giao mặt bằng đã được BMT thông báo.

Nhà thầu phải phối hợp với các nhà thầu phụ (nếu có) trong các vấn đề theo đúng chỉ định của bản vẽ kỹ thuật.

Nhà thầu chịu trách nhiệm khảo sát hiện trường, kiểm tra, xác định toàn bộ các kích thước, cao độ và điều kiện làm việc trước khi thi công.

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

Nhà thầu phải có hệ thống quản lý chất lượng nội bộ để đáp ứng chất lượng theo nghị định 06/NĐ- CP về Quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng.

Các tiêu chuẩn áp dụng trong công tác quản lý chất lượng của nhà thầu phải phù hợp với quy định hiện hành

Nhà thầu phải đề ra các biện pháp bảo quản và đảm bảo chất lượng vật tư đưa vào công trình chặt chẽ, hợp lý với mặt bằng thi công

Nhà thầu phải đưa đề ra Qui trình kiểm tra chất lượng, các biện pháp kiểm tra chất lượng cụ thể cho từng loại vật tư và biện pháp quản lý chất lượng vật liệu tại hiện trường hợp lý

IV. Các bản vẽ: Theo E-HSMT.