

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

I. Giới thiệu về gói thầu

1. Phạm vi công việc của gói thầu: Thi công xây dựng và đảm bảo an toàn giao thông thuộc dự án: **Cải tạo, mở rộng đường tổ dân phố Vũ Thượng, phường Ái Quốc, thành phố Hải Phòng (đoạn từ đường Pháp Loa đến ngã ba Trường Mầm non Ái Quốc cơ sở 2).**

2. Quy mô và giải pháp kỹ thuật chủ yếu:

2.1. Quy mô: Các chỉ tiêu kỹ thuật chủ yếu: Đường phố nội bộ. Vận tốc thiết kế: $V = 30 \text{ km/h}$. Cường độ mặt đường $E_{yc} \geq 120 \text{ Mpa}$, mặt đường cấp cao A1 (bê tông nhựa chặt).

2.2. Giải pháp thiết kế:

2.2.1. Thiết kế bình đồ:

- $L=557,96\text{m}$. Từ đầu tuyến đến trường mầm non Ái Quốc cơ sở 2 tim tuyến thiết kế lệch sang bên trái tuyến, từ trường mầm non Ái Quốc cơ sở 2 đến cuối tuyến tim tuyến lệch dần sang bên phải tuyến.

- Bề rộng mặt đường $B = 7,0\text{m}$.

- Điểm đầu tuyến: Đường Pháp Loa (cọc DT).

- Điểm cuối: Ngã ba trường mầm non Ái Quốc cơ sở 2 (cọc CT).

- Thiết kế cắm cong với bán kính $R_{nhỏ} = 75 - 200\text{m}$. Vuốt nổi êm thuận với đầu tuyến, cuối tuyến và các đường rẽ.

2.2.2. Thiết kế trắc dọc:

- Trên cơ sở cao độ mặt đường hiện tại, cao độ nhà dân hai bên tuyến. Cao độ tim tuyến thiết kế từ $(+2,68\text{m})$ đến $(+3,83\text{m})$.

- Độ dốc dọc từ $0,00\%$ đến $3,91\%$. Tại điểm vuốt nổi đầu+ cuối tuyến và các đường rẽ cao độ vuốt bằng mặt đường hiện tại.

2.2.3. Thiết kế nền đường:

- Mặt đường: $B = 7,0\text{m}$. Dốc ngang mặt đường 1 mái 2% .

- Đoạn từ cọc 1 đến cọc TD8, bên trái tuyến đặt cống thường D800 tại lề đường hoàn trả mương đất canh tác hiện có; Bên trái và bên phải tuyến đắp lề đất rộng $0,30\text{m}$, dốc lề 4% .

- Đoạn từ cọc P8 đến cọc P9, đặt cống chịu lực D800 tại mặt đường xe chạy hoàn trả mương đất canh tác hiện có; Bên trái và bên phải tuyến đắp lề đất rộng $0,30\text{m}$, dốc lề 4% .

- Đoạn từ cọc TC9 đến cọc 21, bên trái tuyến đặt cống thường D800 tại lề đường hoàn trả mương đất canh tác hiện có; Bên trái và bên phải tuyến đắp lề đất rộng $0,30\text{m}$, dốc lề 4% .

2.2.4. Thiết kế kết cấu mặt:

a. *Phần mặt đường mở thêm:*

- Bê tông nhựa chặt (BTNC 16) dày 7cm .

- Tưới nhựa thấm bảm (T/chuẩn nhựa 1.0Kg/m²).
- Cấp phối đá dăm loại 1 dày 15cm.
- Cấp phối đá dăm loại 2 dày 25cm.
- Đất đồi đầm chặt K98 dày 50 cm.
- Cát đen đầm chặt K95 dày 30cm.

b. Phần mặt đường cũ:

- Bê tông nhựa chặt (BTNC 16) dày 7cm.
- Tưới nhựa thấm bảm (T/chuẩn nhựa 1.0Kg/m²).
- Bù vênh mặt đường cũ bằng cấp phối đá dăm loại 1.

2.2.5. Kết cấu lề: Lề đường đắp đất đầm K90.

2.2.6. Hoàn trả mương đất:

Đặt cống tròn D800 kết hợp với hố thu để hoàn trả mương đất hiện có. Cụ thể như sau:

- Cống D800 chịu lực- tải trọng TC có tổng chiều dài 89,00m. Có kết cấu như sau:

- + Cọc tre gia cố móng cống mật độ 25cọc/m², Lc=2,5m, Dc=6÷8cm.
- + Đá mặt đệm móng cống dày 10cm.
- + Lắp đặt khối móng cống D800 (3 khối móng/đốt cống 2m).
- + Lắp đặt ống cống D800 (L=2m) tải trọng TC.

- Cống D800 thường- tải trọng T có tổng chiều dài 460,00m. Có kết cấu như sau:

- + Đá mặt đệm móng cống dày 10cm.
- + Lắp đặt khối móng cống D800 (3 khối móng/đốt cống 2m).
- + Lắp đặt ống cống D800 (L=2m) tải trọng T.

- Hố thu kích thước (1,0x1,0x2,3)m, có tổng số 05 hố. Có kết cấu như sau:

- + Cọc tre gia cố móng hố thu mật độ 25cọc/m², Lc=2,5m, Dc=6÷8cm.
- + Đá mặt đệm móng hố thu dày 10cm.
- + Móng hố thu đổ bê tông tại chỗ dày 25cm, đá 2x4cm.
- + Tường hố thu xây gạch bê tông vữa xi măng mác 75.
- + Trát long hố thu bằng vữa xi măng mác 75.
- + Đổ bê tông xà mũ hố thu, bê tông đổ tại chỗ, mác 200, đá 1x2cm.

+ Tấm đan hố thu bằng BTCT đúc sẵn mác 250, đá 1x2cm. mỗi hố thu có 02 lớp tấm đan, tấm đan có kích thước (120x60x10)cm.

Hố thu có bố trí dàn van cánh cống, tổng số có 09 dàn van cánh cống, cụ thể: Tại hố ga G1 bố trí 01 dàn van, cánh cống; Tại hố ga G2 bố trí 03 dàn van, cánh cống; Tại hố ga G3 và G3 bố trí 03 dàn van, cánh cống; Tại hố ga G5 bố trí 02 dàn van, cánh cống. Dàn van thiết kế bằng máy đóng mở V1. Cánh cống bằng BTCT đúc sẵn, có kích thước 100x95x8cm.

2.2.7. Cọc tiêu:

Cọc tiêu bằng BTCT đúc sẵn, có kích thước (125x15x15)cm. Đỉnh cọc tiêu cao hơn lề đường 60cm, khoảng cách bố trí cọc tiêu là 10m/cọc.

2.2.8. Phòng hộ báo hiệu: Cấm biển báo hiệu hạn chế tải trọng trục xe ≤7T, sơn mặt đường, gờ, gờ giảm tốc...theo Quy chuẩn quốc gia về báo hiệu

đường bộ QCVN 41:2024/BGTVT; TCCS 34:2020/TCĐBVN Gờ giảm tốc, gờ giảm tốc trên đường bộ - Yêu cầu thiết kế.

2.2.9. Thoát nước:

* Hệ thống thoát nước dọc: Thoát nước tự nhiên xuống mương đất dọc hai bên đường.

* Thoát nước ngang đường:

- Trên tuyến hiện có 1 số cống ngang đường, khi thiết kế mặt đường mở rộng, vì vậy thiết kế nối dài các cống ngang đường hiện có, phù hợp với bề rộng mặt đường mở thêm. Cụ thể:

+ Tại vị trí cọc 8+15m, thiết kế nối dài cống bản B=65cm, H=80cm, chiều dài cống nối dài L=403cm.

+ Tại cuối tuyến, thiết kế nối dài cống bản B=75cm, H=120cm, chiều dài cống nối dài L=200cm.

- Kết cấu cống bản nối dài như sau:

+ Cọc tre gia cố móng hố, mật độ cọc tre 25 cọc/1m², đường kính cọc tre D≥6cm, chiều dài cọc L=2,50m.

+ Đá dăm đệm móng dày 10cm, đá 4x6(cm).

+ Móng và tường cống bằng bê tông mác 150, dày 20cm, đá 2x4 (cm), đổ trực tiếp.

+ Xà mũ cống bằng BTCT mác 200, đá 1x2(cm) đổ tại chỗ.

+ Mặt cống bằng BTCT lắp ghép mác 200, đá 1x2(cm), tấm bản dày 15cm.

(chi tiết theo hồ sơ thiết kế kèm theo E-HSMT)

3. Thời hạn hoàn thành:

- Tổng thời gian hoàn thành công trình **150** ngày.

II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện:

- Thời gian từ khi khởi công đến khi hoàn thành hợp đồng: 150 ngày

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. Áp dụng toàn bộ Quy chuẩn, Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam cho thi công và nghiệm thu công trình; Nếu có tiêu chuẩn nước ngoài được áp dụng vào công trình thì được chỉ định rõ trong hồ sơ thiết kế, Nhà thầu chỉ áp dụng các tiêu chuẩn nước ngoài cho các công việc cụ thể được chỉ định rõ.

b. Đối với các công tác khác không có quy định trong tiêu chuẩn Việt Nam sẽ theo yêu cầu hoặc chỉ dẫn cụ thể trong bản vẽ thiết kế (kể cả theo các tiêu chuẩn nước ngoài). Những mục không ghi rõ trong hồ sơ bản vẽ thiết kế thì Nhà thầu có ý kiến bằng văn bản đề cơ quan thiết kế trả lời cụ thể

c. Nhà thầu phải chịu hoàn toàn trách nhiệm về chất lượng thi công công trình do mình đảm nhiệm trước Nhà nước và Chủ đầu tư.

d. Phải thực hiện đầy đủ các nội dung hồ sơ thiết kế đã được cấp thẩm quyền phê duyệt.

e. Để đảm bảo kỹ thuật, chất lượng công trình và thống nhất cho việc kiểm tra nghiệm thu, ngoài các quy định trong quản lý chất lượng, quy chế giám sát; Chủ đầu tư giới thiệu một số văn bản, tiêu chuẩn quy định quy trình thi công và nghiệm thu: Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ về quản lý chất lượng, Thi công xây dựng công trình. Đảm bảo an toàn giao thông phục vụ thi công và bảo trì công trình xây dựng.

2. Tiêu chuẩn nghiệm thu liên quan hiện hành của Việt Nam.

TT	Tên tiêu chuẩn, quy chuẩn	Mã hiệu
1	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
2	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rà phá bom mìn, vật nổ	QCVN 01:2012/BQP
3	Công tác đất - Thi công và nghiệm thu	TCVN 4447:2012
4	Nền đường ô tô - Thi công và nghiệm thu	TCVN9436:2012
5	Yêu cầu thiết kế, thi công và nghiệm thu vải địa kỹ thuật trong xây dựng nền đắp trên đất yếu	TCVN 9844:2013
6	Thiết kế, thi công bê tông nhựa đường quy mô giao thông lớn	TCVN 13567-1-2022 BTNC
7	Thi công nghiệm thu mặt đường bê tông nhựa	TCVN 13567-2-2022 BTNR
8	Hỗn hợp bê tông nhựa nóng - Thiết kế theo phương pháp Marshall	TCVN 8820:2011
9	Phương pháp xác định chỉ số CBR của nền đất và các lớp móng đường bằng vật liệu rời tại hiện trường	TCVN 8821:2011
10	Móng cấp phối đá dăm và cấp phối thiên nhiên gia cố xi măng trong kết cấu áo đường ô tô - Thi công và nghiệm thu	TCVN 8858:2023
11	Lớp móng cấp phối đá dăm trong kết cấu áo đường ô tô - Vật liệu, thi công và nghiệm thu	TCVN 8859:2023
12	Áo đường mềm - Xác định mô đun đàn hồi của nền đất và các lớp kết cấu áo đường bằng phương pháp sử dụng tấm ép cứng	TCVN 8861:2011
13	Mặt đường láng nhựa nóng - Thi công và nghiệm thu	TCVN 8863:2011
14	Thi công nghiệm thu mặt đường bê tông xi măng	TCCS 40-2022/TCĐBVN
15	Cổng hộp BTCT	TCVN 9116:2012

TT	Tên tiêu chuẩn, quy chuẩn	Mã hiệu
16	Ổng cống BTCT thoát nước	TCVN 9113:2012
17	Kết cấu gạch đá - Tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu	TCVN 4085:2011
18	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối - Quy phạm thi công và nghiệm thu	TCVN 4453:1995
19	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép - Điều kiện kỹ thuật tối thiểu để thi công và nghiệm thu	TCVN 5724-1993
20	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép lắp ghép - Thi công và nghiệm thu	TCVN 9115:2012
21	Kết cấu BT & BTCT - Hướng dẫn kỹ thuật phòng chống nứt dưới tác động của khí hậu nóng ẩm	TCVN 9345:2012
22	Kết cấu BT & BTCT - Hướng dẫn công tác bảo trì	TCVN 9343:2012
23	Bê tông - Yêu cầu bảo dưỡng ẩm tự nhiên	TCVN 8828:2011
24	Đóng và ép cọc - Thi công và nghiệm thu	TCVN 9394:2012
25	Sơn bảo vệ cầu thép và kết cấu thép - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử	TCVN 8789:2011
26	Sơn bảo vệ cầu thép và kết cấu thép - Quy trình thi công và nghiệm thu	TCVN 8790:2011
27	Sơn tín hiệu giao thông - Vật liệu kẻ đường phản quang nhiệt dẻo - Yêu cầu kỹ thuật, phương pháp thử, thi công và nghiệm thu	TCVN 8791:2011
28	Sơn tín hiệu giao thông	TCVN 8786:2011 ÷TCVN8788:2011
29	Sơn và lớp phủ bảo vệ kim loại	TCVN 8785:2011
30	Mặt đường ô tô - Xác định độ nhám mặt đường bằng phương pháp rắc cát	TCVN 8866:2011
31	Mặt đường ô tô - Phương pháp đo và đánh giá xác định bằng phẳng theo chỉ số độ gồ ghề quốc tế IRI	TCVN 8865:2011
32	Mặt đường ô tô xác định bằng phẳng bằng thước dài 3m	TCVN 8864:2011
33	Quy trình thí nghiệm xác định cường độ kéo khi ép chèn của vật liệu hạt liên kết bằng các chất kết dính.	TCVN 8862:2011
34	Bê tông nặng - Phương pháp thử không phá hủy - Xác định cường độ nén sử dụng kết hợp máy đo siêu âm và súng bật nảy	TCVN 9335:2012
35	Bê tông nặng - Phương pháp thử không phá hủy - Đánh giá chất lượng bê tông bằng vận tốc xung siêu âm	TCVN 9357:2012
36	Cọc - Phương pháp thử nghiệm tại hiện trường bằng tải trọng tĩnh ép dọc trục	TCVN 9393:2012
37	Cọc - Kiểm tra khuyết tật bằng phương pháp động biến dạng	TCVN 9397:2012

TT	Tên tiêu chuẩn, quy chuẩn	Mã hiệu
	nhỏ	
38	Thí nghiệm cọc theo phương pháp P.D.A	ASTM D4945
39	Thí nghiệm xác định sức kháng cắt không cố kết - Không thoát nước và cố kết - Thoát nước của đất dính trên thiết bị nén ba trục	TCVN 8868:2011
40	Quy trình đo áp lực nước lỗ rỗng trong đất	TCVN 8869:2011
41	Đất xây dựng - Phương pháp lấy, bao gói, vận chuyển và bảo quản mẫu	TCVN 2683:2012
42	Chất lượng đất - Xác định pH	TCVN 5979:2007
43	Đất xây dựng - Phương pháp xác định các chỉ tiêu cơ lý	TCVN 4195:2012÷ TCVN 4197:2012 TCVN 4198:2012 TCVN 4199:2012 TCVN 4200:2012÷ TCVN4202:2012
44	Chất lượng đất - Lấy mẫu - Yêu cầu chung	TCVN 5297:1995
45	Đất xây dựng - Phương pháp phóng xạ xác định độ ẩm và độ chặt của đất tại hiện trường	TCVN9350:2012
46	Đất xây dựng - Phương pháp xác định mô đun biến dạng tại hiện trường bằng tấm nén phẳng	TCVN 9354:2012
47	Thí nghiệm độ chặt bằng phương pháp rót cát	22TCN 346-06
48	Thí nghiệm CBR	TCVN 12792-2020
49	Thí nghiệm Proctor	TCVN 12790-2020
50	Vải địa kỹ thuật - Phương pháp thử	TCVN 8871:2011
51	Bitum - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thí nghiệm	TCVN 7493:2005- :-TCVN7504:2005
52	Nhũ tương nhựa đường polime gốc axit	TCVN 8816: 2011
53	Nhũ tương nhựa đường axit - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử	TCVN 8817:2011
54	Bê tông nhựa - Phương pháp thử	TCVN 8860:2011
55	Nhựa đường lỏng - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử	TCVN 8818:2011
56	Xi măng xây trát	TCVN 9202:2012
57	Xi măng Poocăng hỗn hợp - Phương pháp xác định hàm lượng phụ gia khoáng	TCVN 9203:2012
58	Xi măng Poocăng - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 2682:2009

TT	Tên tiêu chuẩn, quy chuẩn	Mã hiệu
59	Xi măng Pooclang hỗn hợp - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 6260:2009
60	Xi măng - Phương pháp lấy mẫu và chuẩn bị mẫu thử	TCVN 4787:2009
61	Xi măng - Phương pháp phân tích hoá học	TCVN 141:2008
62	Xi măng - Phương pháp xác định độ mịn	TCVN 4030:2003
63	Xi măng - Phương pháp xác định nhiệt thuỷ hoá	TCVN 6070:2005
64	Xi măng - Yêu cầu chung về phương pháp thử cơ lý	TCVN 4029:1985
65	Xi măng - Phương pháp xác định giới hạn bền uốn và nén	TCVN 4032:1985
66	Xi măng - Phương pháp thử - Xác định độ bền	TCVN 6016:2011
67	Xi măng - Phương pháp thử - Xác định thời gian đông kết và độ ổn định	TCVN 6017:1995
68	Cát tiêu chuẩn để thử xi măng	TCVN 139:1991
69	Cát tiêu chuẩn ISO để xác định cường độ của xi măng	TCVN 6227:1996
70	Cốt liệu cho bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 7570:2006
71	Cốt liệu cho bê tông và vữa - Phương pháp thử	TCVN 7572:2006
72	Cát nghiền cho bê tông và vữa	TCVN 9205:2012
73	Đá vôi - Phương pháp phân tích hóa học	TCVN 9191:2012
74	Bê tông nặng -Các phương pháp xác định chỉ tiêu cơ lý	TCVN 3105:1993- :-TCVN3120:1993
75	Bê tông nặng - Phương pháp xác định cường độ lăng trụ và mô đun đàn hồi khi nén tĩnh	TCVN 5726:1993
76	Bê tông nặng - Chỉ dẫn đánh giá cường độ bê tông trên kết cấu công trình	TCXDVN 239:2006
77	Bê tông nặng - Phương pháp xác định cường độ nén bằng súng bật nảy	TCVN 9334:2012
78	Hỗn hợp bê tông nặng - Phương pháp xác định thời gian đông kết	TCVN 9338:2012
79	Bê tông và vữa xây dựng - Phương pháp xác định pH bằng máy đo pH	TCVN 9339:2012
80	Hỗn hợp bê tông trộn sẵn - Yêu cầu cơ bản đánh giá chất lượng và nghiệm thu	TCVN 9340:2012
81	Kết cấu bê tông cốt thép - Phương pháp điện từ xác định chiều dày bê tông bảo vệ, vị trí và đường kính cốt thép trong bê tông	TCVN 9356:2012
82	Kết cấu bê tông cốt thép - Đánh giá độ bền của các bộ phận kết cấu nhịp uốn trên công trình bằng phương pháp thí nghiệm chất tải tĩnh	TCVN 9344:2012

TT	Tên tiêu chuẩn, quy chuẩn	Mã hiệu
83	Cấu kiện bê tông và bê tông cốt thép đúc sẵn - Phương pháp thí nghiệm gia tải để đánh giá độ bền, độ cứng và khả năng chống nứt	TCVN 9347:2012
84	Bê tông cốt thép - Kiểm tra khả năng cốt thép bị ăn mòn - Phương pháp điện thế	TCVN 9348:2012
85	Nước trộn bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 4506:2012
86	Chỉ dẫn kỹ thuật chọn thành phần bê tông sử dụng cát nghiền	TCVN 9382:2012
87	Phụ gia hoá học cho bê tông	TCVN 8826:2011
88	Nước dùng trong xây dựng - Các phương pháp phân tích hoá học	TCXD 81:1991
89	Vữa xây dựng - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 4314:2003
90	Vữa xây dựng - Phương pháp thử	TCVN 3121:2003
91	Thép cốt bê tông	TCVN 1651:2008
92	Thép các bon cán nóng dùng cho xây dựng - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 5709:2009
93	Thép cốt bê tông - Hàn hồ quang	TCVN 9392:2012
94	Thép cốt bê tông - Mối nối bằng dập ép ống - Yêu cầu thiết kế, thi công và nghiệm thu	TCVN 9390:2012
95	Lưới thép hàn dùng trong kết cấu bê tông cốt thép - Tiêu chuẩn thiết kế, thi công lắp đặt và nghiệm thu	TCVN 9391:2012
96	Thép tấm kết cấu cán nóng	TCVN 6522:2008
97	Thép tấm kết cấu cán nóng có giới hạn chảy cao	TCVN 6523:2006
98	Vật liệu kim loại - Thử kéo ở nhiệt độ thường	TCVN 197:2002
99	Vật liệu kim loại - Phương pháp thử uốn	TCVN 198:2008
100	Thép thanh cốt bê tông - Thử uốn và uốn lại không hoàn toàn	TCVN 6287:1997
101	Que hàn điện dùng cho thép cacbon thấp và thép hợp kim thấp - Phương pháp thử	TCVN 3909:2000
102	Kiểm tra không phá huỷ - Kiểm tra chất lượng mối hàn ống thép bằng phương pháp siêu âm	TCVN 165:1988
103	Thử phá huỷ mối hàn trên vật liệu kim loại - thử uốn	TCVN 5401:2010
104	Thử phá huỷ mối hàn trên vật liệu kim loại - thử va đập	TCVN 5402:2010
105	Thử phá huỷ mối hàn trên vật liệu kim loại - thử kéo ngang	TCVN 8310:2010
106	Thử phá huỷ mối hàn trên vật liệu kim loại - thử kéo dọc kim loại mối hàn trên mối hàn nóng chảy	TCVN 8311:2010
107	Sơn - Phương pháp không phá huỷ xác định chiều dày màng sơn khô	TCVN 9406:2012

TT	Tên tiêu chuẩn, quy chuẩn	Mã hiệu
108	Sơn tường - Sơn nhũ tương - Phương pháp xác định độ bền nhiệt ẩm của màng sơn	TCVN 9405:2012
109	Sơn tường - Sơn nhũ tương - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử	TCVN 6934:2001
110	Băng chắn nước dùng trong mỗi nối công trình xây dựng - Yêu cầu sử dụng	TCVN 9384:2012
111	Quy trình thử nghiệm cầu.	22 TCN 170 – 87
112	Quy trình thi công và nghiệm thu đầm cầu bê tông dự ứng lực.	22 TCN 247 – 98
113	Quy trình thi công và nghiệm thu cầu cống.	22 TCN 266 – 2000
114	Tiêu chuẩn thi công cầu đường bộ - AASHTO LRFD	TCCS 02:2010/TCĐBVN
115	Tiêu chuẩn kỹ thuật gói cao su cốt bản thép	AASHTO M251-06-UL ASTM D4014 - 03(2007)
116	Cọc - Kiểm tra khuyết tật bằng phương pháp động biến dạng nhỏ	TCVN 9397:2012
117	Tiêu chuẩn kỹ thuật khe co giãn	AASHTO M297
118	Quy trình đầm nén đất đá dăm trong phòng thí nghiệm	TCVN 12790:2020
119	Quy trình thí nghiệm xác định mô đun đàn hồi của vật liệu đá gia cố chất kết dính vô cơ	TCVN 9843:2013
120	Màng phản quang dùng cho báo hiệu đường bộ (áp dụng cho thiết kế, thi công và nghiệm thu)	TCVN 7887:2018
121	Thanh thép dự ứng lực	ASTM A722
122	Thép kết cấu	ASTM A709
123	Thiết kế kết cấu bê tông và bê tông cốt thép	TCVN 5574:2018
124	Xác định độ chặt của đất tại hiện trường bằng phương pháp dao dai	TCVN 12791:2020
125	Bê tông nhựa - Xác định khả năng kháng ẩm của mẫu đã đầm chặt (AASHTO T283).	TCVN 12914:2020
126	Nhũ tương nhựa đường a xít thấm bám - Yêu cầu kỹ thuật, thi công và nghiệm thu	TCCS 27:2019/TCĐBVN
127	Hỗn hợp cấp phối đá chặt gia cố nhựa nóng sử dụng trong kết	TCCS

TT	Tên tiêu chuẩn, quy chuẩn	Mã hiệu
	cầu áo đường - Yêu cầu thi công và nghiệm thu	26:2019/TCĐBVN
128	Trang thiết bị an toàn giao thông đường bộ - Dải phân cách và lan can phòng hộ - Kích thước và hình dạng	TCVN 12681:2019
129	Trang thiết bị an toàn giao thông đường bộ - Đinh phản quang - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử	TCVN 12584:2019
130	Trang thiết bị an toàn giao thông đường bộ - Thiết bị dẫn hướng và tấm phản quang - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử	TCVN 12585:2019
131	Trang thiết bị an toàn giao thông đường bộ - Tấm chống chói - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử	TCVN 12586:2019
132	Sơn tín hiệu giao thông - Xóa vạch kẻ đường - Thi công và nghiệm thu	TCCS 30:2020/TCĐBVN

- Toàn bộ các phần công tác thi công công trình mà nhà thầu hoàn thành trên công trường sẽ được thực hiện nghiệm thu theo quy định quản lý chất lượng công trình xây dựng hiện hành.

- Thủ tục nghiệm thu sẽ được tiến hành đối với vật liệu, thiết bị, công tác xây dựng lắp đặt, kích thước và dung sai kích thước, công tác hoàn thiện.

- Nhà thầu phải hoàn thành hồ sơ nghiệm thu bao gồm cả chứng chỉ chứa đựng các yêu cầu nêu trên và theo điều kiện cụ thể của công trình.

- Nhà thầu phải hoàn thành bản vẽ hoàn công tất cả các phần việc của hạng mục công trình xây dựng.

- Biên bản nghiệm thu cuối cùng sẽ được cấp cho nhà thầu sau khi toàn bộ công việc của hạng mục công trình đã hoàn thành thoả mãn các điều kiện thử nghiệm bàn giao.

- Khi nhận hồ sơ mời thầu, nhà thầu phải nghiên cứu và hiểu tường tận, đầy đủ toàn bộ nội dung công tác và các điều kiện cụ thể của từng công việc.

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

a. Tổ chức kỹ thuật thi công:

- Nhà thầu phải tổ chức thi công công trình, các hạng mục công trình theo đúng các quy định trong 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. Đảm bảo an toàn giao thông phục vụ thi công và bảo trì công trình xây dựng và theo đúng các quy định trong quy trình, quy phạm thi công, nghiệm thu đã nêu trên.

- Nhà thầu phải thi công và 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 điều kiện riêng của công trình và theo chỉ dẫn của cán bộ giám sát về mọi vấn đề nêu hay không nêu trong hợp đồng.

- Nhà thầu phải chịu hoàn toàn trách nhiệm về tính chất ổn định, an toàn của tất cả các hoạt động của công trường trong suốt thời gian thi công, hoàn thiện công trình và trong giai đoạn bảo hành công trình.

- Nhà thầu 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 xây dựng công trình. Đảm bảo an toàn giao thông phục vụ thi công công trình kể từ ngày khởi công xây dựng công trình đến ngày nghiệm thu bàn giao công trình.

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

- Cung cấp toàn bộ nguyên vật liệu đúng yêu cầu kỹ thuật đưa vào thi công công trình.

- Tổ chức thực hiện thi công công trình đạt yêu cầu kỹ thuật và theo đúng thời hạn đã nêu trong hồ sơ dự thầu được chấp thuận.

- Cung cấp cán bộ chủ chốt, cán bộ kỹ thuật, công nhân lành nghề có đủ kinh nghiệm và năng lực, đủ số lượng đáp ứng yêu cầu thi công công trình.

- Nếu Chủ đầu tư nhận thấy không thể chấp nhận nhân viên nào của nhà thầu mà theo ý kiến của Chủ đầu tư người đó có hành vi vi phạm hoặc không có khả năng, năng lực thực hiện đúng đắn nhiệm vụ thì nhà thầu nhà thầu phải thay thế bằng người khác có trình độ tương đương hoặc cao hơn.

- Giám sát theo dõi những khối lượng do mình thực hiện trong công trường trong thời gian thi công và thời gian bảo hành công trình.

- Nhà thầu phải báo cáo 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, chết người, Nhà thầu phải báo cáo ngay lập tức bằng những phương tiện nhanh nhất sẵn có.

- Sau khi thi công hoàn thiện công trình và trước khi đưa công trình vào sử dụng, nhà thầu phải thu dọn, san trả hiện trường và làm cho khu vực công trường được sạch sẽ.

- Nhà thầu phải chịu trách nhiệm lập đầy đủ hồ sơ hoàn thành công trình theo đúng yêu cầu của Chủ đầu tư và các tiêu chuẩn nghiệm thu công trình.

b. Giám sát thi công:

- Giám sát kỹ thuật công trình được quyền bất cứ lúc nào cũng được tiếp cận các vị trí thi công để kiểm tra công tác thi công của nhà thầu. Nhà thầu có trách nhiệm hỗ trợ giám sát kỹ thuật thi công trong công tác trên.

- Toàn bộ vật liệu, bán thành phẩm sản xuất chỉ được đưa vào công trình sau khi có biên bản nghiệm thu của giám sát kỹ thuật công trình. Mọi vật liệu, bán thành phẩm không được giám sát kỹ thuật chấp thuận phải chuyển khỏi công trường.

- Các phần bị che khuất của công trình trước khi lấp đất phải có biên bản nghiệm thu. Nếu không theo quy định trên thì mọi tổn thất do phục hồi công trình sẽ do nhà thầu chịu.

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

3.1. Yêu cầu vật tư xây dựng:

Nhà thầu cung cấp đầy đủ thông tin cho các nội dung sau:

TT	Tên vật tư, vật liệu	Yêu cầu kỹ thuật	Chủng loại khuyến nghị sử dụng	Nguồn gốc xuất xứ
1.	Xi măng PCB30; PCB40	đảm bảo đúng yêu cầu thiết kế, phù hợp với tiêu chuẩn TCVN 6260:2020	Chinfon Hải Phòng hoặc tương đương	Nêu rõ nguồn gốc xuất xứ, đơn vị cung cấp và các tài liệu cần thiết liên quan khác (nếu có)
2.	Cấp phối đá dăm các loại	đảm bảo đúng yêu cầu thiết kế, phù hợp với tiêu chuẩn TCVN 8859:2011		Nêu rõ nguồn gốc xuất xứ, đơn vị cung cấp và các tài liệu cần thiết liên quan khác (nếu có)
3.	Cát đen các loại	đảm bảo đúng tiêu chuẩn TCVN 7570:2006, TCVN 7572:2006		Nêu rõ nguồn gốc xuất xứ, đơn vị cung cấp và các tài liệu cần thiết liên quan khác (nếu có)
4.	Cát vàng các loại	đảm bảo đúng tiêu chuẩn TCVN 7570:2006, TCVN 7572:2006	Sông Lô hoặc tương đương	Nêu rõ nguồn gốc xuất xứ, đơn vị cung cấp và các tài liệu cần thiết liên quan khác (nếu có)
5.	Gạch bê tông kt 220x105x65 M10	đảm bảo đúng yêu cầu thiết kế		Nêu rõ nguồn gốc xuất xứ, đơn vị cung cấp và các tài liệu cần thiết liên quan khác (nếu có)
6.	Gạch bê tông xi măng giả đá M500 dày 5cm	đảm bảo đúng yêu cầu thiết kế	Eco BMC hoặc tương đương	Nêu rõ nguồn gốc xuất xứ, đơn vị cung cấp và các tài liệu cần thiết liên quan khác (nếu có)
7.	Nhựa đường 60/70 - Xá	đảm bảo đúng yêu cầu thiết kế	Petrolimex kho THượng Lý hoặc tương đương	Nêu rõ nguồn gốc xuất xứ, đơn vị cung cấp và các tài liệu cần thiết liên quan khác (nếu có)
8.	Nhựa nhũ tương CRS1	đảm bảo đúng yêu cầu thiết kế	Petrolimex kho THượng Lý hoặc tương đương	Nêu rõ nguồn gốc xuất xứ, đơn vị cung cấp và các tài liệu cần thiết liên quan khác (nếu có)
9.	Sơn dẻo nhiệt	đảm bảo đúng yêu cầu thiết kế, phù hợp với tiêu chuẩn VN hiện hành	LQ Joton hoặc tương đương	Nêu rõ nguồn gốc xuất xứ, đơn vị cung cấp và các tài liệu cần thiết liên

				quan khác (nếu có)
10.	Sơn lót cho hệ dèo nhiệt	đảm bảo đúng yêu cầu thiết kế, phù hợp với tiêu chuẩn VN hiện hành	LQ Joton hoặc tương đương	Nêu rõ nguồn gốc xuất xứ, đơn vị cung cấp và các tài liệu cần thiết liên quan khác (nếu có)
11.	Đất đồi	đảm bảo đúng yêu cầu thiết kế, phù hợp với tiêu chuẩn VN hiện hành		Nêu rõ nguồn gốc xuất xứ, đơn vị cung cấp và các tài liệu cần thiết liên quan khác (nếu có)
12.	Cọc tre	đảm bảo đúng yêu cầu thiết kế		Nêu rõ nguồn gốc xuất xứ, đơn vị cung cấp và các tài liệu cần
13.	Đá dăm các loại	đảm bảo đúng yêu cầu thiết kế, phù hợp với tiêu chuẩn VN hiện hành		Nêu rõ nguồn gốc xuất xứ, đơn vị cung cấp và các tài liệu cần thiết liên quan khác (nếu có)
14.	Thép hình	Tuân thủ theo hồ sơ thiết kế và đáp ứng TCVN hiện hành	Thái Nguyên hoặc tương đương	Nêu rõ nguồn gốc xuất xứ, đơn vị cung cấp và các tài liệu cần thiết liên quan khác (nếu có)
15.	Thép tròn các loại	Tuân thủ theo hồ sơ thiết kế và đáp ứng TCVN hiện hành	Hòa Phát hoặc tương đương	Nêu rõ nguồn gốc xuất xứ, đơn vị cung cấp và các tài liệu cần thiết liên quan khác (nếu có)
16.	Gioăng cao su D800mm	đảm bảo đúng yêu cầu thiết kế, phù hợp với tiêu chuẩn VN hiện hành		Nêu rõ nguồn gốc xuất xứ, đơn vị cung cấp và các tài liệu cần thiết liên quan khác (nếu có)
17.	Khối móng BTCT đỡ ống, ĐK ống 800mm, bản rộng 250mm	đảm bảo đúng yêu cầu thiết kế, phù hợp với tiêu chuẩn VN hiện hành	Phượng Hoàng hoặc tương đương	Nêu rõ nguồn gốc xuất xứ, đơn vị cung cấp và các tài liệu cần thiết liên quan khác (nếu có)
18.	Ống bê tông D800mm, L=2m, tải trọng T	đảm bảo đúng yêu cầu thiết kế, phù hợp với tiêu chuẩn VN hiện hành	Phượng Hoàng hoặc tương đương	Nêu rõ nguồn gốc xuất xứ, đơn vị cung cấp và các tài liệu cần thiết liên quan khác (nếu có)
19.	Ống bê tông D800mm, L=2m, tải trọng TC	đảm bảo đúng yêu cầu thiết kế, phù hợp với tiêu chuẩn VN hiện hành	Phượng Hoàng hoặc tương đương	Nêu rõ nguồn gốc xuất xứ, đơn vị cung cấp và các tài liệu cần thiết liên quan khác (nếu có)
20.	Các loại vật tư khác	Nhà thầu căn cứ theo hồ sơ thiết kế để đề xuất cho phù hợp		

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

Trình tự thi công phải tuân tự, hợp lý, theo đúng yêu cầu công nghệ thi công, bao gồm tất cả các công việc trong bảng tiên lượng mời thầu.

Trình tự thi công phải đảm bảo tính hợp lý của mặt bằng thi công tổng thể, không bị chồng chéo công việc, vướng mặt bằng trong khi thi công

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

Công trình sau khi thi công phải được bảo dưỡng theo đúng các quy định trong quy trình thi công và nghiệm thu nêu trong Mục 1 Chương này.

6. Yêu cầu về phòng, chống cháy, nổ:

Nhà thầu thực hiện các yêu cầu về an toàn cháy nổ - PCCC theo tiêu chuẩn TCVN 3890:2021.

7. Yêu cầu về vệ sinh môi trường:

Nhà thầu phải có biện pháp và chịu trách nhiệm đảm bảo vệ sinh môi trường cả trong khu vực thi công và trên đường vận chuyển vật tư và vật liệu. Mọi chi phí phục vụ cho việc đảm bảo vệ sinh môi trường do Nhà thầu hoàn toàn chịu trách nhiệm.

8. Yêu cầu về an toàn lao động:

Nhà thầu thực hiện các biện pháp về an toàn trong xây dựng theo QCVN 18:2021/BXD.

Mọi vấn đề vi phạm về an toàn lao động trên công trình do Nhà thầu chịu hoàn toàn trách nhiệm.

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

Nhà thầu có kế hoạch huy động nhân lực, thiết bị phục vụ thi công trên cơ sở đảm bảo đầy đủ về số lượng, chất lượng và chủng loại để thi công công trình theo đúng thời gian thi công đã được phê duyệt đồng thời đảm bảo chất lượng sản phẩm công việc.

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

Biện pháp thi công tổng thể và các hạng mục phải hợp lý, khả thi dễ làm, hiệu quả, an toàn và tuân theo đúng tiêu chuẩn, quy trình thi công hiện hành đang được áp dụng, không mâu thuẫn với giải pháp đề xuất trong dự toán dự thầu và phù hợp với tiến độ thi công công trình.

11. Thuế VAT khi lập giá dự thầu.

Thuế VAT trong dự toán dự thầu sẽ được lập là 10%.

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

Nhà thầu phải bố trí bộ phận giám sát, kiểm tra chất lượng để đánh giá chất lượng trong suốt quá trình thi công.

Nhà thầu có biện pháp đảm bảo chất lượng khi thi công từng hạng mục công việc, trình bày công tác thí nghiệm phục vụ thi công.

13. Bảng kê hạng mục công việc mời thầu:

Các chủng loại vật tư, thiết bị nêu rõ xuất xứ trong kê hạng mục công việc mời thầu được hiểu là tương đương. Nhà thầu căn cứ vào E-HSMT và các tài liệu trong E-HSMT để đề xuất cho phù hợp

IV. Các bản vẽ

Tập Hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công kèm theo E-HSMT