

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

I. Giới thiệu về gói thầu

1. Phạm vi công việc của gói thầu: Gói thầu số 10: Thi công xây dựng công trình thuộc dự án: Cải tạo, nâng cấp hệ thống đường giao thông, thoát nước tổ dân phố Trụ, phường Việt Hòa, thành phố Hải Phòng. Tuyến từ nhà Lưu Văn Định - Nhà văn hóa Trụ - Nguyễn Văn Đức (HL194B) (Xuất phát từ QL5 đến đường HL194B).

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

2.1. Hệ thống giao thông:

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

2.1.2. Bình đồ tuyến:

- Điểm đầu tuyến: Nhà ông Lưu Văn Định (QL5A).
- Điểm cuối: Nhà ông Nguyễn Văn Đức (đường huyện 194B).
- Chiều dài tuyến $L = 744,47$ m. Tim tuyến thiết kế bám theo tim cũ, mở rộng sang hai bên cho đủ bề rộng mặt đường $B = 7,5$ m, hè mỗi bên $B = 1 - 2$ m.
- Thiết kế cắm cong với bán kính $R_{nhỏ} = 70 - 1000$ m. Vuốt nổi êm thuận với các đường rẽ, các vị trí giao cắt với QL5, HL 194B.

2.1.3. Cao độ mặt đường: Trên cơ sở cao độ mặt đường hiện tại, cao độ nhà dân hai bên tuyến. Cao độ tim tuyến thiết kế từ (+)2,75m đến (+)3,24m, độ dốc thiết kế 0% đến 0,42%.

2.1.4. Quy mô mặt cắt ngang:

- Mặt đường: $B = 7,5$ m (Mặt đường $B = 7,0$ m, rãnh tam giác $B = 2 \times 0,25$ m). Dốc ngang mặt đường 2 mái 2%.
- Vía hè: Dốc ngang hè 1,5% về phía đường.
- + Đầu tuyến đến cọc P3, $L = 280$ m: Bề rộng hè $B = 2 \times 2$ m.
- + Từ cọc P3 – cuối tuyến, $L = 464,47$ m: Bề rộng hè $B = 2 \times 1$ m.

2.1.5. Kết cấu mặt đường

- Bê tông nhựa chặt (BTNC 16) dày 7cm.
- Tưới nhựa thấm bám (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.
- Đất đồi đầm chặt K95 dày 30cm.

2.1.6. Kết cấu vỉa hè:

- Lát gạch bê tông tự chèn giá đá M500 dày 6cm.
- Đá mặt gia cố xi măng 6% dày 5 cm.
- Đất nền đầm chặt $K \geq 90$.
- Xây bó gáy vỉa hè bằng gạch bê tông M10, VXM75.

2.1.7. Bloc hè phố, rãnh tam giác:

a. Bloc hè phố:

- Viên bloc(dạng vát): Bằng bê tông M500 đá 1x2, kích thước 12,5 x 30 x 100cm, đặt trên lớp vữa xi măng M75 dày 2cm, móng bằng bê tông M150, đá 1x2 dày 10cm. Đinh BLock cao hơn mép nhựa hoàn thiện 10 cm.

b. Rãnh tam giác: Bằng tấm đan bê tông M500 đá 1x2, kích thước 25 x 5 x 50cm, đệm VXM dày 2cm. Rãnh tam giác rộng 25cm, dốc ngang 10%.

2.1.8. Phòng hộ báo hiệu: Cấm hệ thống biển báo hiệu, 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. Hệ thống thoát nước

2.2.1. Hướng thoát nước:

- Từ đầu tuyến(QL5) thoát về cọc 10.
- Từ cuối tuyến(HL 194B) thoát về cọc 10.
- Cả hai hướng thoát nước về cống ngang tại cọc 10(cống BTCT D1000), sau đó thoát theo kênh tiêu ra khu dân mới Trụ.

Thiết kế hệ thống thoát nước mưa nằm trong lòng đường bằng cống BTCT D1000 đặt dưới lòng đường phía bên trái, hệ thống cống ngang D500 thu nước từ bên phải sang trái, hệ thống hố thu BTCT(Vị trí hố thu dọc theo cống BTCT D1000 và các vị trí cống ngang BTCT D500), nắp thu nước trực tiếp bằng gang.

2.2.2. Hố thu nước:

* Loại 1(Kích thước 1,5x1,2m): Dùng cho cống tròn BTCT D1000.

- Móng hố thu: Đóng cọc tre D6-8cm, L=2.5m, mật độ 25cọc/m2. Đệm đá mặt dày 10cm, móng hố thu bằng BTCT M300, đá 1x2 đúc sẵn. Đổ móng dày 20cm.

- Tường hố thu: Bằng bê tông M300, đá 1x2 đổ trực tiếp, để chõ cốt thép D10 liên kết với tấm đan. Tường hố dày 20cm.

- Tấm đan BTCT M300, đá 1x2 lắp ghép. Kích thước BxLxH = 160x190x20cm, để lỗ liên kết D=2cm liên kết với thép chõ của tường hố thu.

- Nắp ghi gang: Bằng nắp gang cầu kích thước BxL = 75x75cm, để lỗ thu nước trực tiếp mặt đường, tải trọng 40T.

- Mỗi hố đặt chõ sẵn 8 đoạn ống PVC D110, L = 0,5m thu nước của các hộ dân.

* Loại 2(Kích thước 1,0x1,0m): Dùng cho cống BTCT D500.

- Móng hố thu: Đệm đá mặt dày 10cm, móng hố thu bằng BTCT M300, đá 1x2 đúc sẵn. Đổ móng dày 20cm.

- Tường hố thu: Bằng bê tông M300, đá 1x2 đổ trực tiếp, để chõ cốt thép D10 liên kết với tấm đan. Tường hố dày 20cm.

- Tấm đan BTCT M300, đá 1x2 lắp ghép. Kích thước BxLxH = 160x190x20cm, đế lỗ liên kết D=2cm liên kết với thép chờ của tường hố thu.
- Nắp ghi gang: Bằng nắp gang cầu kích thước BxL = 75x75cm, đế lỗ thu nước trực tiếp mặt đường, tải trọng 40T.
- Mỗi hố đặt chờ sẵn 8 đoạn ống PVC D110, L = 0.5m thu nước của các hộ dân.

2.2.3. Hệ thống đường ống thoát nước:

- Bằng cống tròn BTCT D500; D1000 tải trọng TC nằm dưới lòng đường. Chiều dài đốt cống L = 2,5m, đầu âm dương.
- Mối nối cống: Bằng gioăng cao su.
- Móng cống: Đệm đá mặt dày 10cm, móng lắp ghép bằng các tấm đế BTCT, mật độ 4 đế/1 đốt cống 2,5m.

2.3. Hệ thống điện chiếu sáng

- Xây dựng hệ thống điện chiếu sáng trên vỉa hè, lề đường dự án có tổng chiều dài tuyến khoảng 735m.
- Lắp mới 01 tủ điều khiển chiếu sáng được treo trên các vị trí cột TBA Thôn Trầm 3.
- Nguồn cấp điện cho 01 vị trí tủ điều khiển chiếu sáng: Lấy điện tại vị trí cột số (1.2.3).1 đường dây 0,4kV sau TBA Thôn Trầm 3 sau di chuyển.
- Cấp nguồn đến các tủ điều khiển sử dụng cáp vặn xoắn AL/XLPE-4x50mm².

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

3. Thời hạn hoàn thành:

- Tổng thời gian hoàn thành công trình **210** ngày.

II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện:

- Thời gian từ khi khởi công đến khi hoàn thành hợp đồng: 210 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 | Cống hộp BTCT | TCVN 9116:2012 |

| TT | Tên tiêu chuẩn, quy chuẩn | Mã hiệu |
|-----------|--|----------------------------------|
| 16 | Ổng công 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 Poocăng 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 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 hủy mối hàn trên vật liệu kim loại - thử uốn | TCVN 5401:2010 |
| 104 | Thử phá hủy mối hàn trên vật liệu kim loại - thử va đập | TCVN 5402:2010 |
| 105 | Thử phá hủy mối hàn trên vật liệu kim loại - thử kéo ngang | TCVN 8310:2010 |
| 106 | Thử phá hủy 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 dầm cầu bê tông dự ứng lực. | 22 TCN 247 – 98 |
| 113 | Quy trình thi công và nghiệm thu cầu công. | 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 | Vicem 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 | Hà Nam hoặc tương đương | 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 | Sông Hồng hoặc tương đương | 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 xi măng tự chèn M500 dày 6cm | 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. | Inox 304 các loại | 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) |
| 8. | 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) |
| 9. | 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) |

| | | | | |
|-----|---|--|--|---|
| | | | | quan khác (nếu có) |
| 10. | 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) |
| 11. | 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) |
| 12. | Tấm block bê tông 12,5x30x100cm M500 | đảm bảo đúng yêu cầu thiết kế, phù hợp với tiêu chuẩn VN hiện hành | 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) |
| 13. | Viên rãnh tam giác 50x25x5cm M500 | đảm bảo đúng yêu cầu thiết kế, phù hợp với tiêu chuẩn VN hiện hành | 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) |
| 14. | Cọc tre | đảm bảo đúng yêu cầu thiết kế | | Nêu rõ nguồn gốc xuất xứ, đơn vị cung cấp và các tài liệu cần |
| 15. | Gioăng cao su D1000mm; D500mm | đảm bảo đúng yêu cầu thiết kế | Tâm An hoặc tương đương | Nêu rõ nguồn gốc xuất xứ, đơn vị cung cấp và các tài liệu cần |
| 16. | Khối móng BTCT đỡ ống, ĐK ống D1000mm, bản rộng 300mm | đảm bảo đúng yêu cầu thiết kế | Phượng Hoàng hoặc tương đương | Nêu rõ nguồn gốc xuất xứ, đơn vị cung cấp và các tài liệu cần |
| 17. | Khối móng BTCT đỡ ống, ĐK ống D500mm, bản rộng 250mm | đảm bảo đúng yêu cầu thiết kế | Phượng Hoàng hoặc tương đương | Nêu rõ nguồn gốc xuất xứ, đơn vị cung cấp và các tài liệu cần |
| 18. | Khung + nắp hố ga thăm thu kết hợp bằng gang 750x750mm, tải trọng 40T | đảm bảo đúng yêu cầu thiết kế | Công ty TNHH TM&ĐT Thanh An hoặc tương đương | Nêu rõ nguồn gốc xuất xứ, đơn vị cung cấp và các tài liệu cần |
| 19. | Ống bê tông D1000mm, L=2,5m, tải trọng TC | đảm bảo đúng yêu cầu thiết kế | Phượng Hoàng hoặc tương đương | Nêu rõ nguồn gốc xuất xứ, đơn vị cung cấp và các tài liệu cần |
| 20. | Ống bê tông D500mm, L=2,5m, tải trọng TC | đảm bảo đúng yêu cầu thiết kế | Phượng Hoàng hoặc tương đương | Nêu rõ nguồn gốc xuất xứ, đơn vị cung cấp và các tài liệu cần |
| 21. | Vữa bê tông M300, XM PCB40, đá 1x2, độ | đảm bảo đúng yêu cầu thiết kế | Thành Hưng hoặc tương | Nêu rõ nguồn gốc xuất xứ, đơn vị |

| | | | | |
|-----|--|--|------------------------------|---|
| | sụt 14÷17cm | | đương | cung cấp và các tài liệu cần |
| 22. | Cáp ngầm CU/XLPE/PVC/DSTA /PVC 4x16mm ² - 0.6/1kV | đảm bảo đúng yêu cầu thiết kế | | Nêu rõ nguồn gốc xuất xứ, đơn vị cung cấp và các tài liệu cần |
| 23. | Cột thép côn tròn mạ kẽm nhúng nóng, cao 8m, dày 3,0mm | đảm bảo đúng yêu cầu thiết kế | Toàn Phát hoặc tương đương | Nêu rõ nguồn gốc xuất xứ, đơn vị cung cấp và các tài liệu cần |
| 24. | Dây AL/XLPE 4x70mm ² -0,6/1kV | đảm bảo đúng tiêu chuẩn TCVN 5935-1 : 2013 | Thượng Đình hoặc tương đương | Nêu rõ nguồn gốc xuất xứ, đơn vị cung cấp và các tài liệu cần thiết liên quan khác (nếu có) |
| 25. | Dây điện Cu/PVC/PVC - 2x1,5 mm ² | đảm bảo đúng tiêu chuẩn TCVN 5935-1 : 2013 | Thượng Đình hoặc tương đương | Nêu rõ nguồn gốc xuất xứ, đơn vị cung cấp và các tài liệu cần thiết liên quan khác (nếu có) |
| 26. | Dây điện Cu/PVC/PVC - 2x4,0mm ² | đảm bảo đúng tiêu chuẩn TCVN 5935-1 : 2013 | Thượng Đình hoặc tương đương | Nêu rõ nguồn gốc xuất xứ, đơn vị cung cấp và các tài liệu cần thiết liên quan khác (nếu có) |
| 27. | Dây điện Cu/PVC- 1x6,0 mm ² | đảm bảo đúng tiêu chuẩn TCVN 5935-1 : 2013 | Thượng Đình hoặc tương đương | Nêu rõ nguồn gốc xuất xứ, đơn vị cung cấp và các tài liệu cần thiết liên quan khác (nếu có) |
| 28. | Dây đồng Cu/PVC/PVC 2x2.5mm ² -0.6/1kV (Đấu dây lên đèn) | đảm bảo đúng tiêu chuẩn TCVN 5935-1 : 2013 | Thượng Đình hoặc tương đương | Nêu rõ nguồn gốc xuất xứ, đơn vị cung cấp và các tài liệu cần thiết liên quan khác (nếu có) |
| 29. | Dây đồng M10 (tiếp địa liên hoàn) | đảm bảo đúng tiêu chuẩn TCVN 5935-1 : 2013 | Thượng Đình hoặc tương đương | Nêu rõ nguồn gốc xuất xứ, đơn vị cung cấp và các tài liệu cần thiết liên quan khác (nếu có) |
| 30. | 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) |
| 31. | Đèn chiếu sáng LED 100W - DIM cấp độ bảo vệ: IP66 | đảm bảo đúng tiêu chuẩn TCVN 7722-2-3:2019 | Hoàng Gia hoặc tương đương | Nêu rõ nguồn gốc xuất xứ, đơn vị cung cấp và các tài liệu cần thiết liên quan khác (nếu có) |
| 32. | Thép tròn các loại | Tuân thủ theo hồ sơ thiết kế và đáp | Hòa Phát hoặc tương đương | Nêu rõ nguồn gốc xuất xứ, đơn vị |

| | | | | |
|-----|----------------------|--|--|--|
| | | ứng TCVN hiện hành | | cung cấp và các tài liệu cần thiết liên quan khác (nếu có) |
| 33. | 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 chông 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