

## Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

### Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

#### I. Giới thiệu về gói thầu

1. Phạm vi công việc của gói thầu.

*1.1 Một số thông tin đặc điểm của dự án như sau:*

- **Dự án:** Đường Suối Cái – Gành Dầu (đoạn từ ngã ba Rạch Vẹm – Gành Dầu).
- **Loại dự án:** Dự án nhóm C.
- **Loại công trình:** Công trình giao, cấp IV
- **Chủ đầu tư:** Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng Khu vực Phú Quốc.
- **Nguồn vốn:** Ngân sách tỉnh + Ngân sách thành phố (theo Quyết định phê duyệt dự án).
- **Địa điểm thực hiện dự án:** Đặc khu phố Phú Quốc, tỉnh An Giang.
- **Quy mô đầu tư xây dựng:**

❖ **Phần đường:**

➤ **Bình đồ tuyến :**

a. Các điểm không chế trên bình đồ :

- Điểm đầu: Km 6+351 Đường tỉnh ĐT.974 (Đường Suối Cái – Gành Dầu).
- Điểm cuối: Km 17+849,75 Đường tỉnh ĐT.974 (Đường Suối Cái – Gành Dầu).

b. Hướng tuyến: Tim tuyến chủ yếu bám theo tim đường cũ, một số vị trí dịch tim để đảm bảo các chỉ tiêu kỹ thuật của đường cong

➤ **Kết cấu nền đường:**

- Đối với đoạn nền đắp thông thường, trước khi đắp cần đào bỏ lớp đất mặt không thích hợp (lẫn rễ cây, chất hữu cơ, đất mùn...) dày trung bình 30cm.
- Đối với đoạn nền đắp thấp, nền không đào, không đắp và nền đào (nền có khu vực tác dụng nằm trong nền đất tự nhiên): căn cứ vào kết quả xác định loại đất, thành phần hạt, chỉ tiêu về CBR, độ chặt ... để xác định giải pháp lu lèn hay đào thay thế đến đáy nền thượng (sâu 30cm dưới đáy áo đường), phạm vi sâu 50cm tiếp theo có thể tận dụng, lu lèn đảm bảo yêu cầu hoặc đào thay thế.
- Vật liệu đắp: Thân nền đường đắp bằng đất tận dụng từ đất đào nền đường, lựa chọn đất đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật của TCVN 4054-2005, TCVN 9436:2012 – Nền đường ô tô – thi công và nghiệm thu.

➤ **Kết cấu mặt đường:**

- Nền đường đào đắp, lu lèn  $K \geq 0,95$ ;  $E_0 = 55$  Mpa.

- Đất chọn lọc tại chỗ phù hợp với tiêu chuẩn cấp phối thiên nhiên dày 18cm,  $K \geq 0,98$ .

- Lớp bảo vệ dày 0,5cm bằng đá mi bụi.

➤ **Thiết kế trắc dọc :**

- Độ dốc dọc lớn nhất : 6,92%.
- Chiều dài đoạn chuyển dốc thấp nhất : 100m.
- Độ dốc dọc thiết kế đường cong đứng :  $>1\%$ .
- Bán kính đường cong lồi tối thiểu : 1.500m.
- Bán kính đường cong lõm tối thiểu : 1.000m.

➤ **Thiết kế trắc ngang:**

- Mặt đường:

- + Chiều rộng mặt đường : 6m
- + Độ dốc ngang mặt đường :  $i = 3\%$ .

- Lề đường :

- + Chiều rộng lề đường : 2,42m.
- + Độ dốc ngang lề gia cố :  $i = 3\%$ .
- + Độ dốc ngang không lề gia cố :  $i = 4\%$
- + Ta luy nền đắp :  $m = 1,5$ .
- + Ta luy nền đào :  $m = 1,0$ .

❖ **Phản thoát nước trên tuyến:**

➤ **Phản thoát nước ngang:**

- Thiết kế thay thay thế công sau tính toán để đảm bảo thoát nước và bề rộng nền đường, cụ thể như sau:

STT	Tên Cầu cống		Lý trình	Hiện trạng	Thiết kế mới
1		Cống 10	Km6+675,6	Cống vuông 1,5mx1,5m	Cống vuông 2,5mx2,5m
2		Cống 11	Km7+452,30	Cống vuông 1,5mx1,5m	Cống vuông 2,5mx2,5m
3		Cống 12	Km7+799,87	Cống vuông 2,0mx2,0m	Cống vuông 2,5mx2,5m
4		Cống 13	Km8+571,20	Cống vuông 2,0mx2,0m	Cống vuông 2,5mx2,5m
5		Cống 14	Km8+839,90	Cống vuông 1,5mx1,5m	Cống vuông 2,0mx2,0m

STT	Tên Cầu cống		Lý trình	Hiện trạng	Thiết kế mới
6	Cầu số 6		Km9+060,80	Cầu Liên hợp dài 9m rộng 4m	
7	Cầu số 7		Km9+675,10	Cầu Liên hợp dài 9m rộng 4m	
8		Cống 15	Km9+868,80	Cống vuông 2,0mx2,0m	Cống vuông 2,5mx2,5m
9		Cống 16	Km10+169,30	Cống vuông 1,5mx1,5m	Cống vuông 2,0mx2,0m
10		Cống 17	Km10+693,30	Cống vuông 1,5mx1,5m	Cống vuông 2,5mx2,5m
11		Cống 18	Km11+693,20	Cống vuông 1,5mx1,5m	Cống vuông 2,5mx2,5m
12	Cầu số 8		Km12+006,50	Cầu Liên hợp dài 9m rộng 4m	
13	Cầu số 9		Km12+196,60	Cầu Liên hợp dài 6m rộng 4m	
14		Cống 19	Km12+506,00	Cống vuông 1,5mx1,5m	Cống vuông 2,5mx2,5m
15		Cống 20	Km12+963,80	Cống vuông 1,5mx1,5m	Cống vuông 2,0mx2,0m
16	Cầu số 10		Km13+757,20	Cầu Liên hợp dài 9m rộng 4m	
17	Cầu số 11		Km14+541,30	Cầu Liên hợp dài 9m rộng 4m	
18		Cống 21	Km15+078,30	Cống vuông 1,5mx1,5m	Cống vuông 2,0mx2,0m
19	Cầu số 12		Km15+285,80	Cầu Liên hợp dài 6m rộng 4m	
20		Cống 22	Km15+737,30	Cống vuông 2,5mx2,5m	Cống vuông 2,0mx2,0m
21		Cống 23	Km16+998,00	Cống vuông 1,0mx1,0m	Cống vuông 2,0mx2,0m
22		Cống 24	Km16+238,80	Cống vuông 1,0mx1,0m	Cống vuông 1,5mx1,5m

STT	Tên Cầu cống		Lý trình	Hiện trạng	Thiết kế mới
23	Cầu số 13		Km16+357,10	Cầu Liên hợp dài 6m rộng 4m	
24		Cống 25	Km16+510,30	Cống vuông 2,5mx2,5m	Cống vuông 2,5mx2,5m
25		Cống 26	Km16+619,00	Cống vuông 1,5mx1,5m	Cống vuông 1,5mx1,5m
26		Cống 27	Km16+823,90	Cống vuông 1,0mx1,0m	Cống vuông 1,5mx1,5m
27	Cầu số 14		Km17+003,50	Cầu Liên hợp dài 9m rộng 4m	
28	Cầu số 15		Km17+088,70	Cầu Liên hợp dài 9m rộng 4m	
29	Cầu số 16		Km17+186,60	Cầu Liên hợp dài 12m rộng 4m	
30	Cầu số 17		Km17+333,40	Cầu Liên hợp dài 9m rộng 4m	
31	Cầu số 18		Km17+604,10	Cầu Liên hợp dài 8m rộng 4m	

➤ **Thiết kế kết cấu cống :**

- Móng cống bằng bê tông đá 1x2 đổ tại chỗ M250 dày 30cm trên móng bê tông đá 4x6 M100 dày 10cm.
- Cống chính bằng bê tông cốt thép M300 dày 30cm cho tất cả các bản.
- Tường cống bê tông cốt thép đá 1x2 M300.
- Gia cố mái đường hai bên đầu cống bằng bê tông cốt thép đá 1x2 M300 dày 30cm phía thượng lưu và hạ lưu.
- Sân cống bằng bê tông cốt thép đá 1x2 đổ tại chỗ M200 dày 30cm, trên móng đá hộc xây dày 30cm vữa M100.
- Gia cố đầu cống thượng và hạ lưu bằng đá hộc xếp khan.
- Trên mặt cống bố trí gờ chắn xe và cọc tiêu phòng khi tràn nước.
- Lưng cống có lớp chống mòn bằng bê tông đá 0,5x1 M300 dày trung bình 6,5cm.

➤ **Thoát nước dọc:** Thoát nước dọc tuyến thiết kế rãnh hở hình thang.

**Kết cấu xây dựng rãnh:** Rãnh hồ hình thang bằng bê tông M250 đặc trực tiếp lên đất tự nhiên thi công bằng phương pháp đúc sẵn lắp ghép. Hệ thống rãnh bê tông hình thang có cấu tạo như sau :

- + Chiều dày rãnh : 12 cm.
- + Chiều cao rãnh : 40 cm.
- + Bề rộng đáy rãnh : 40 cm.
- + Chiều rộng bề mặt rãnh : 1,20m

- ❖ **An toàn giao thông:** Hệ thống biển báo, cọc tiêu, tường hộ lan bố trí đầy đủ theo các quy định hiện hành nhằm hướng dẫn giao thông trên dọc tuyến để lái xe tiếp nhận được các thông tin một cách đầy đủ, tiện lợi nhằm nâng cao điều kiện an toàn giao thông. Hình dáng, quy cách, vị trí, kích thước, màu sắc ... của hệ thống này tuân theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2019/BGTVT.

**2. Thời hạn hoàn thành:** 240 ngày.

## II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện

Thời gian từ khi khởi công đến khi hoàn thành hợp đồng là 240 ngày theo quy định của hợp đồng.

Trách nhiệm của nhà thầu về quản lý thi công xây dựng như sau:

- Tiếp nhận và quản lý mặt bằng xây dựng, bảo quản mốc định vị và mốc giới công trình, quản lý công trường xây dựng theo quy định.
- Lập và thông báo cho chủ đầu tư và các chủ thể có liên quan về hệ thống quản lý thi công xây dựng của nhà thầu. Hệ thống quản lý thi công xây dựng phải phù hợp công trình, trong đó nêu rõ sơ đồ tổ chức và trách nhiệm của từng cá nhân đối với công tác quản lý thi công xây dựng, bao gồm: chỉ huy trưởng công trường; cán bộ kỹ thuật thi công, cán bộ an toàn.
- Trình chủ đầu tư chấp thuận các nội dung sau:
  - + Kế hoạch tổ chức thí nghiệm, kiểm tra, kiểm định, thử nghiệm, chạy thử, quan trắc, đo đạc các thông số kỹ thuật của công trình theo yêu cầu thiết kế và chỉ dẫn kỹ thuật;
  - + Biện pháp kiểm tra, kiểm soát chất lượng vật liệu, sản phẩm, cấu kiện, thiết bị được sử dụng cho công trình; biện pháp thi công;
  - + Bảng tiến độ thi công xây dựng công trình;
  - + Kế hoạch kiểm tra, nghiệm thu công việc xây dựng, nghiệm thu giai đoạn thi công xây dựng hoặc bộ phận (hạng mục) công trình xây dựng, nghiệm thu hoàn thành hạng mục công trình, công trình xây dựng;
  - + Kế hoạch tổng hợp về an toàn theo các nội dung quy định tại Phụ lục III Nghị định 06/2021/ND-CP; các biện pháp đảm bảo an toàn chi tiết đối với những công việc

có nguy cơ mất an toàn lao động cao đã được xác định trong kế hoạch tổng hợp về an toàn;

- + Các nội dung cần thiết khác theo yêu cầu của chủ đầu tư và quy định của hợp đồng xây dựng.
- + Xác định vùng nguy hiểm trong thi công xây dựng công trình.
- + Bố trí nhân lực, thiết bị thi công theo quy định của hợp đồng xây dựng. Người thực hiện công tác quản lý an toàn lao động của nhà thầu thi công xây dựng phải được đào tạo về chuyên ngành an toàn lao động hoặc chuyên ngành kỹ thuật xây dựng và đáp ứng quy định khác của pháp luật về an toàn, vệ sinh lao động

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

1. **Yêu cầu về vật liệu sử dụng:** Ngoại trừ các loại đất đắp nền đường thì tất cả hàng hóa và vật tư được sử dụng trong Công trình đều mới, chưa từng qua sử dụng, thuộc thế hệ mới nhất, đã đưa vào tất cả các cải tiến về thiết kế và vật liệu trừ khi được quy định khác đi trong hợp đồng.

#### 2. Một số yêu cầu về vật liệu chính:

- a) Xi măng: Sử dụng xi măng PCB30 hoặc PC40 và Xi măng phải tuân thủ tiêu chuẩn TCVN 6260:2020 – Xi măng Pooc lăng hỗn hợp - Yêu cầu kỹ thuật.
- b) Đá các loại:
 

Cấp phối đá dăm dùng để làm móng dưới và gia cố xi măng phải tuân thủ tiêu chuẩn quy định tại TCVN 8858: 2023 và Tiêu chuẩn TCVN 8859:2011.

Đá dùng để đổ bê tông, xây, xếp rọ phải tuân thủ theo yêu cầu của tiêu chuẩn TCVN 7570-2006 Cốt liệu cho bê tông và vữa – Yêu cầu kỹ thuật, Đảm bảo sạch tạp chất, riêng đá đổ bê tông phải rửa sạch trước khi thi công.
- c) Cát : Cát dùng trong công tác bê tông và xây phải Đảm bảo tiêu chuẩn TCVN 7570-2006 Cốt liệu cho bê tông và vữa – Yêu cầu kỹ thuật. Dự kiến dùng cát nghiền từ đá.
- d) Nước: Nước dùng trong công tác bê tông và xây phải Đảm bảo tiêu chuẩn TCVN 4506 –2012 “ Nước cho bê tông và vữa – Yêu cầu kỹ thuật “.
- e) Cốt thép:
  - Cốt thép thường bao gồm thép tròn trơn và thép có gờ phải tuân theo tiêu chuẩn TCVN 1651-2018, có các đặc trưng chính sau:
    - Thép tròn trơn (CB240-T), giới hạn chảy 240 MPa, giới hạn bền 380 Mpa.
    - Thép tròn có gờ (CB400-V), giới hạn chảy 400 MPa, giới hạn bền 570 Mpa.
    - Ngoài ra một số loại kết cấu đúc sẵn có thể sử dụng cốt thép kéo nguội.

#### 3. Yêu cầu về thi công:

- Thi công xây dựng theo đúng hợp đồng xây dựng, giấy phép xây dựng (nếu có), thiết kế xây dựng công trình. Kịp thời thông báo cho chủ đầu tư nếu phát hiện sai khác

giữa hồ sơ thiết kế, hợp đồng xây dựng so với điều kiện thực tế trong quá trình thi công. Kiểm soát chất lượng thi công xây dựng do mình thực hiện theo yêu cầu của thiết kế và quy định của hợp đồng xây dựng. Hồ sơ quản lý chất lượng của các công việc xây dựng phải phù hợp với thời gian thực hiện thực tế tại công trường.

- Dừng thi công xây dựng đối với công việc xây dựng, bộ phận, hạng mục công trình khi phát hiện có sai sót, khiếm khuyết về chất lượng hoặc xảy ra sự cố công trình và khắc phục các sai sót, khiếm khuyết, sự cố này. Dừng thi công xây dựng khi phát hiện nguy cơ xảy ra tai nạn lao động, sự cố gây mất an toàn lao động và có biện pháp khắc phục để đảm bảo an toàn trước khi tiếp tục thi công; khắc phục hậu quả tai nạn lao động, sự cố gây mất an toàn lao động xảy ra trong quá trình thi công xây dựng công trình.

#### **Trình tự thi công, lắp đặt:**

- Tiến hành đo đạc và dùng sơn xác định các vị trí hư hỏng để thi công sửa chữa đúng như hồ sơ thiết kế được duyệt, sau đó thi công theo trình tự tổ chức thi công đã được Chủ đầu tư phê duyệt.

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

- Trước khi triển khai thi công, đơn vị phải trình Chủ đầu tư, Tư vấn giám sát biện pháp tổ chức thi công tổng thể và các hạng mục theo đúng quy định hiện hành.

#### **Yêu cầu về hệ thống kiểm tra, giám sát chất lượng của nhà thầu”:**

- Công tác thí nghiệm đo đạc và quản lý chất lượng công trình là một biện pháp tổng thể và cụ thể để công trình được hoàn thành theo đúng tiến độ đề ra, chất lượng bảo đảm, tránh xảy ra sai phạm, giúp cho quá trình thi công được tiến hành an toàn.
- Để công trình đạt chất lượng tốt nhất phải chú ý tới vấn đề giám sát chất lượng công trình.
- Trong quá trình thi công bố trí cán bộ kỹ thuật theo dõi tiến độ thi công, giám sát trong quá trình thi công đảm bảo thi công đúng quy trình, quy phạm các hạng mục trong hồ sơ thiết kế được duyệt.
- Lập các sơ đồ thi công trên cơ sở quy trình quy phạm để nhân công thực hiện theo đúng sơ đồ đảm bảo chất lượng công trình.
- Luôn chú trọng làm tốt các công tác kiểm tra nghiệm thu các hạng mục công trình đã hoàn thành để tạo điều kiện cho triển khai các hạng mục khác.
- Chú ý tới tay nghề của công nhân và bố trí với công việc được giao.
- Trong khi thi công phải theo dõi chất lượng xe máy tạo điều kiện bảo quản cũng như sửa chữa và điều phối xe máy phục vụ thi công kịp thời.
- Các chủng loại vật liệu trước khi được đem vào sử dụng phải đảm bảo các yêu cầu chất lượng thiết kế.

#### **Yêu cầu khác:**

- Thi công và nghiệm thu phải thực hiện theo đúng các qui trình hiện hành của Bộ giao thông, Bộ xây dựng và các tài liệu liên quan khác.
- Trong quá trình thi công nếu có phát hiện các vướng mắc cần phải thông báo ngay cho tư vấn giám sát, Chủ đầu tư và đơn vị thiết kế để kịp thời xử lý

#### **4. Yêu cầu về bảo hành, duy tu bảo dưỡng:**

- Thời gian bảo hành kể từ khi công trình hoàn thành bàn giao đưa vào sử dụng: Không ít hơn 12 tháng
- Cam kết bảo hành bằng các hình thức: Nộp tiền mặt, chuyển khoản cho Chủ đầu tư hoặc bảo lãnh của các Tổ chức tín dụng (*Ngân hàng hoặc chi nhánh Ngân hàng mở tại Việt Nam*), mức tiền bảo hành tối thiểu được quy định là 5% giá trị hợp đồng.
- Đối với các hạng mục công trình trong quá trình thi công có khiếm khuyết về chất lượng hoặc xảy ra sự cố đã được nhà thầu sửa chữa, khắc phục thì thời hạn bảo hành của các hạng mục công trình này có thể kéo dài hơn trên cơ sở thỏa thuận giữa chủ đầu tư với nhà thầu thi công xây dựng trước khi được nghiệm thu.

#### **IV. Các bản vẽ:** Đính kèm theo E – HSMT