

## Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

### I. Giới thiệu về gói thầu

1. Phạm vi công việc của gói thầu.

1.1. Tên gói thầu: Gói thầu số 6: Thi công xây dựng

1.2. Tên công trình: Cải tạo, nâng cấp đường giao thông làng nghề xã Phú Nghĩa.

1.3. Loại, cấp công trình: Công trình giao thông, cấp IV.

1.4. Địa điểm xây dựng: Xã Phú Nghĩa, thành phố Hà Nội.

1.5. Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án đầu tư – hạ tầng xã Phú Nghĩa

1.6. Phạm vi công việc của gói thầu:

Dự án đầu tư xây dựng 09 tuyến đường có tổng chiều dài 3.719,44m:

#### • Thôn Khê Than

- Tuyến đường 01: chiều dài 428,98m. Điểm đầu: Giao đường nhựa (nhà ông Vũ Gia Huy); điểm cuối: Giao quốc lộ 6.

- Tuyến đường 02: Chiều dài 150,49m. Điểm đầu: Giao đường bê tông tuyến 1 (nhà ông Nguyễn Trọng Khương); điểm cuối: Giao đường bê tông (nhà ông Nguyễn Bá Trụ)

#### • Thôn Quan Châm

- Tuyến đường 03: Chiều dài 670,00m. Điểm đầu: Giao đường nhựa (cổng UBND xã); Điểm cuối: Giao đường bê tông (Nguyễn Hữu Hồng).

- Tuyến đường 04: Chiều dài 74,92m. Điểm đầu: Giao đường nhựa (nhà ông Đỗ Hữu Quy); điểm cuối: Giao đường bê tông (nhà ông Đỗ Hữu Tường).

#### • Thôn Phú Hữu 2

- Tuyến đường 5: Chiều dài 500,40m. Điểm đầu: Giao đường nhựa (Đình làng Phú Hữu 2); điểm cuối: Giao đường bê tông ngã ba Mô Cao.

#### • Thôn Phú Vinh

- Tuyến đường 6: Chiều dài 417,19m. Điểm đầu: Giao ngã ba đường nhựa (nhà bà Nguyễn Thị Khuê); điểm cuối: Giao đường nhựa nhà văn hóa xóm Thượng.

- Tuyến đường 7: Chiều dài 776,26m. Điểm đầu: Giao ngã ba đường nhựa (nhà ông Nguyễn Đình Hiệp); điểm cuối: Giao đường bê tông nhà văn hóa Đầm Bung.

- Tuyến đường 8: Chiều dài 302,12m. Điểm đầu: Giao ngã ba đường bê tông (nhà ông Ngô Sơn Tiếp); điểm cuối: Giao đường bê tông (nhà ông Nguyễn Văn Bạo).

- Tuyến đường 9: Chiều dài 399,08m. Điểm đầu: Giao ngã ba đường nhựa (nhà ông Nguyễn Đình Hiệp); điểm cuối: Giao đường bê tông (nhà ông Trần Văn Thi).

- Kết cấu áo đường mềm, mặt đường bê tông nhựa.

- Kích thước mặt cắt ngang: Tất cả các tuyến mặt đường được thiết kế theo mặt đường hiện trạng

- Tải trọng thiết kế:

+ Tải trọng thiết kế công trình: HL93.

+ Tải trọng thiết kế áo đường: Trục xe 10T; Kết cấu áo đường mềm  $E_{yc}=120\text{Mpa}$

- Nội dung đầu tư: Xây dựng nền mặt đường, thoát nước dọc tuyến, kè nền đường, hè đường, bó vỉa đan rãnh, cống thoát nước ngang và hệ thống an toàn giao thông.

### **6.1.1. Giải pháp thiết kế**

#### **6.1.1.1. Mặt cắt ngang đường:**

- Chiều rộng mặt đường, nền đường theo hiện trạng: trung bình  $B_{nền} = B_{mặt} =$  từ 2,5 -:- 7,0m. Hè đường thiết kế theo hiện trạng.

- Độ dốc mặt đường  $i_{mặt}=2,0\%$ , độ dốc hè đường  $i_{hè}=1,5\%$ , độ dốc lề đất  $i_{lề}=4,0\%$ .

#### **6.1.1.2. Kết cấu áo đường:**

- Thiết kế loại áo đường mềm cấp cao A2. Mô đun đàn hồi yêu cầu lấy  $E_{yc}\geq 120\text{Mpa}$ . Thời hạn thiết kế  $\geq 8$  năm.

- Tải trọng trục tính toán tiêu chuẩn: Trục đơn của ô tô có trọng lượng 100 kN.

- Kết cấu áo đường 01: Mặt đường bê tông nhựa chặt hạt mịn (BTNC 12,5) rải nóng dày 7cm; Tưới thấm bảm bằng nhựa lỏng đông đặc vừa MC70, tiêu chuẩn 1kg/m<sup>2</sup>; Lớp móng trên cấp phối đá dăm loại I (kích cỡ 0/25mm) dày 15cm; Lớp móng dưới cấp phối đá dăm loại II (kích cỡ 0/37.5mm) dày 25cm;

- Kết cấu áo đường 02: Mặt đường bê tông nhựa chặt hạt mịn (BTNC 12,5) rải nóng dày 7cm; Tưới thấm bảm bằng nhựa lỏng đông đặc vừa MC70, tiêu chuẩn 1kg/m<sup>2</sup>; Lớp móng trên cấp phối đá dăm loại I (kích cỡ 0/25mm) dày 15cm; Bù vênh cấp phối đá dăm loại I (kích cỡ 0/25mm);

- Kết cấu áo đường vị trí vượt nôi: sử dụng kết cấu 01, 02 như kết cấu áo đường tuyến chính.

- Đổ BTXM lên đường M200 dày 10cm: Áp dụng cho một số đoạn còn đất công và nhỏ hẹp: Phạm vi từ mép mặt đường (hoặc sau bó vỉa) đến sát tường nhà dân.

**6.1.1.3. Thiết kế nền đường:** Thiết kế nền, áo đường đảm bảo ổn định dưới tác động của tải trọng xe chạy tính toán. Vật liệu đắp nền đường trong phạm vi khu vực tác dụng nền đường phải đạt yêu cầu sau:

+ 30 cm trên cùng đắp bằng vật liệu phải đảm bảo sức chịu tải  $CBR \geq 6$ .

+ 50 cm tiếp theo phía dưới phải đảm bảo sức chịu tải  $CBR \geq 4$ .

Trước khi đắp nền phải tiến hành đào cấp, rẫy cỏ, đào bỏ lớp đất lẫn hữu cơ không thích hợp. Đào cấp nền đường đối với những vị trí nền đắp có độ dốc ngang  $i \geq 20\%$ .

Đắp nền đường, đắp trả đất đào cống, đắp đất phía trong nền đường hoàn trả đào kè, rãnh bằng đất đồi đạt độ đầm chặt  $K=0,95$

**6.1.1.4. Thiết kế hè đường:** các vị trí tuyến đi qua khu dân cư thiết kế lát vỉa hè, hè đường được lát bằng gạch gạch giả đá kích thước 40x40x4,5cm, bên dưới đệm Móng BTXM M150 dày 8cm.

**6.1.1.5. Thiết kế thoát nước dọc:** Tại các vị trí qua khu dân cư thiết kế rãnh thoát nước để đảm bảo thoát nước mặt đường và nước thải nhà dân thiết kế rãnh xây đáy bản B40, B50, B60 chạy ngầm và rãnh B120 chạy nổi. Móng rãnh bằng bê tông xi măng mác 150# dày 15cm; Đệm móng đá dăm có đường kính  $D_{max} < 6$ cm dày 10cm; Tường rãnh xây gạch không nung bằng vữa xi măng mác 75#; Trát tường rãnh bằng vữa xi măng mác 75 dày 1,5cm; Mũ mố rãnh bằng bê tông cốt thép mác 200# đá 1x2; Bản rãnh và bằng bê tông cốt thép mác 250# đá 1x2. Bố trí ga thu thăm, đáy nắp hố ga kích thước 750x920mm kết hợp nắp ngăn mùi ; lưới chắn rác 43x86cm và nắp ga thăm bố trí nắp ga gang D650 tải trọng 250KN.

**6.1.1.6. Thiết kế thoát nước ngang:**

Tại một số vị trí thiết kế mới hoặc thay thế bằng rãnh thoát nước và cống hộp  $B \times H = 1,5 \times 1,5$ m ngang đường.

Kết cấu cống hộp: Ống cống BTCT đúc sẵn M300 chịu tải trọng HL93 sản xuất tại nhà máy theo phương pháp rung ép hoặc ly tâm, chiều dài cống từ 1,0m đến 1,5 m. Cống được đặt trên lớp móng bê tông xi măng M150 dày 15cm và trên lớp đá dăm đệm dày 10cm.

**6.1.1.7. Thiết kế kè đá hộc, nâng tường kè cũ và kè xây gạch:**

Đối với các đoạn đắp nền qua khu vực ngập nước thường xuyên như ao, hồ, mương .... thiết kế kè chắn đất bảo vệ nền đường.

a. Xây kè đá hộc: bằng đá hộc có cường độ  $R=400$ kg/cm<sup>2</sup>; xây VXM M100 trên lớp đá dăm đệm dày 10cm. Dọc theo chiều dài bố trí 10m một khe phòng lún rộng 2cm ở giữa được chèn bao tải tấm nhựa đường; 2m bố trí 1 ống thoát nước PVC kết hợp tầng lọc ngược.

b. Nâng đỉnh kè: Nâng đỉnh kè hiện trạng bằng bê tông M200 khớp với cao độ vỉa hè thiết kế

c. Kè xây gạch: bằng gạch không nung xây VXM M75, đỉnh kè trát bằng VXM M75 dày 1,5cm, móng kè bằng BTXM M100 dày 10cm.

#### **6.1.1.8. Hệ thống an toàn giao thông:**

Thiết kế đầy đủ các công trình an toàn giao thông theo đúng các quy định trong QCVN41:2024/BGTVT, ứng với cấp tốc độ thiết kế.

(Chi tiết xem bản vẽ thi công đã được thẩm định, phê duyệt)

2. Thời hạn hoàn thành: 360 ngày

### **II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện**

Nêu yêu cầu về thời gian từ khi khởi công đến khi hoàn thành hạng mục công trình/công trình theo ngày/tuần/tháng.

Trường hợp ngoài yêu cầu thời hạn hoàn thành cho toàn bộ công trình còn có yêu cầu tiến độ hoàn thành cho từng hạng mục công trình thì lập bảng yêu cầu tiến độ hoàn thành.

STT	Hạng mục công trình	Ngày bắt đầu	Ngày hoàn thành
1			
2			
3			
...			

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

**Yêu cầu về mặt kỹ thuật bao gồm các nội dung chủ yếu sau:**

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

Thực hiện đúng các Tiêu chuẩn xây dựng hiện hành.

Nhà thầu cần tuân thủ đầy đủ theo yêu cầu của hồ sơ bản vẽ thiết kế kỹ thuật thi công đã được cơ quan có thẩm quyền thẩm định và các tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành.

#### **2. Yêu cầu về tổ chức kỹ thuật thi công, giám sát;**

##### **2.1. Yêu cầu chung:**

Thực hiện theo Nghị định 06/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 01 năm 2021 của Chính phủ về quản lý chất lượng công trình xây dựng.

Nhà thầu cần chuẩn bị bố trí đội ngũ cán bộ quản lý, kỹ thuật lành nghề và nhân lực lao động, vật liệu, công cụ, thiết bị, nhà xưởng... cần thiết cho các công việc tại công trường

Nhà thầu phải chấp hành nghiêm chỉnh quy trình, quy phạm về an toàn lao động và hoàn toàn chịu trách nhiệm về bảo hiểm, an toàn thi công, an toàn trong phòng chống điện giật, cháy nổ cho người và phương tiện thi công trong công trình theo các quy định hiện hành và về mọi tai nạn, sự cố, kể cả tai nạn lao động xảy ra trong giai đoạn chuẩn bị và thi công. Các nhân lực phục vụ trong thi công phải được kiểm tra sức khỏe và học an toàn về lao động, phòng chống điện giật, cháy nổ, vệ sinh môi trường...

Nhà thầu phải bố trí cán bộ kỹ thuật, cán bộ giám sát, cán bộ phụ trách an toàn lao động thường xuyên có mặt tại công trình trong suốt thời gian thi công

Nhà thầu cần có mặt bằng tổ chức thi công hợp lý, sáng tạo, bảo đảm tối ưu về chiếm dụng và tận dụng mặt bằng và tổ chức thi công

Kiểm tra cao độ thiết kế và kiểm tra độ sai lệch của tim trục công trình trước khi thi công và tiến hành các công tác đo đạc kiểm tra thường xuyên trong quá trình thi công.

Đảm bảo thu thoát nước mưa, nước thi công để hiện trường thi công luôn khô ráo, sạch sẽ. Đảm bảo vệ sinh môi trường, trật tự công cộng theo quy định chung của Nhà nước và của địa phương.

## 2.2. Lối ra vào công trường

Lối ra vào công trường phải thể hiện trong bản vẽ thi công và phải theo yêu cầu của Chủ đầu tư. Nhà thầu có trách nhiệm xin phép các lối ra vào tạm... và giữ gìn các đường đi lối lại luôn luôn an toàn và sạch sẽ.

## 2.3. Nhà thầu tự đánh giá mặt bằng công trường:

Trước khi dự thầu, Nhà thầu phải xem xét, tham quan địa điểm xây dựng để nghiên cứu đánh giá hiện trạng của mặt bằng công trường, điều kiện tự nhiên, lối ra vào, các công trình lân cận và các yếu tố khác liên quan ảnh hưởng đến việc đấu thầu. Không được đòi hỏi thêm các chi phí phát sinh do những điều kiện tự nhiên, hiện trạng của công trường gây nên.

Nhà thầu phải bảo đảm và bồi thường các thiệt hại do Nhà thầu gây ra trong quá trình thi công cho phía thứ ba, hoặc tai nạn của người lao động, các hư hại phương tiện vận tải hay bất kỳ thiệt hại nào (kể cả việc lún, nứt công trình bên cạnh).

## 2.4. Dọn sạch mặt bằng:

Nhà thầu có trách nhiệm dọn dẹp mặt bằng trước lúc thi công và dỡ bỏ từng phần thiết bị, phương tiện, làm sạch mặt bằng trong thời gian thi công và sau khi hoàn thành công việc, kể cả các lều lán không cần thiết, các vật liệu thừa, rác vụn sinh ra trong thi công.

#### 2.5. Bản vẽ hoàn công:

Sau khi kết thúc hạng mục công việc, Nhà thầu phải lập hồ sơ bản vẽ hoàn công. Bản vẽ này phải do bộ máy cán bộ của Nhà thầu kiểm tra đo đạc thực hiện và phải có đầy đủ nội dung:

- Kích thước hình học theo thiết kế.
- Những thay đổi khác so với thiết kế. Những biên bản, chứng chỉ về những thay đổi thiết kế trong quá trình thi công được coi là một phần của bản vẽ hoàn công.

### **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 về chủng loại, chất lượng vật tư:

Tất cả các vật liệu, thiết bị đưa vào thi công công trình phải đảm bảo đúng yêu cầu chất lượng kỹ thuật theo tiêu chuẩn Nhà nước hiện hành (*Tiêu chuẩn Việt Nam*) theo đúng yêu cầu của thiết kế và hồ sơ mời thầu.

Các vật liệu và các thiết bị khác theo quy định của bản vẽ thiết kế và được ghi trong tiên lượng mời thầu.

Nhà thầu phải đệ trình các chứng chỉ chất lượng, các kết quả kiểm định, kiểm tra chất lượng cần thiết của nguyên vật liệu, các sản phẩm trung gian và sản phẩm cuối cùng. Các chứng chỉ và kết quả kiểm định chất lượng này là các tài liệu cần thiết trong hồ sơ nghiệm thu thanh toán công trình.

Vật liệu cung cấp cho công trình phải đáp ứng theo đúng các tiêu chuẩn quy phạm quy định hiện hành. Vật tư vật liệu trước khi đưa vào công trình nhà thầu phải đệ trình mẫu phải được sự chấp thuận của chủ đầu tư.

#### 3.2. Yêu cầu về máy móc, thiết bị :

Nhà thầu phải chịu trách nhiệm cung cấp các thiết bị kể cả trang thiết bị phụ trợ và lao động cần thiết cho thi công. Trước khi thi công, Nhà thầu phải đệ trình đầy đủ, chi tiết về chương trình, kế hoạch thi công, bao gồm cả số lượng, chủng loại, chất lượng thiết bị sử dụng đảm bảo đúng tiến độ.

Nhà thầu cần có biểu đồ cung ứng thiết bị thi công chủ yếu để minh chứng sự phù hợp của thiết bị với tiến độ thi công công trình .

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

4.1. Nhà thầu phải có thuyết minh và bảng tiến độ thi công chi tiết bao gồm các nội dung sau:

a) Trình tự thực hiện công việc của nhà thầu và thời gian thi công dự tính cho mỗi giai đoạn chính của công trình;

b) Quá trình và thời gian kiểm tra, kiểm định

c) Báo cáo kèm theo gồm: báo cáo chung về các phương pháp mà nhà thầu dự kiến áp dụng và các giai đoạn chính trong việc thi công công trình; số lượng cán bộ, công nhân và thiết bị của nhà thầu cần thiết trên công trường cho mỗi giai đoạn chính.

4.2. Nhà thầu phải thực hiện theo Bảng tiến độ thi công chi tiết sau khi Bảng này được chủ đầu tư chấp thuận.

4.3. Nhà thầu phải trình chủ đầu tư xem xét, chấp thuận Bảng tiến độ thi công chi tiết đã cập nhật vào những thời điểm không vượt quá thời gian quy định. Nếu nhà thầu không trình Bảng tiến độ thi công chi tiết đã cập nhật vào những thời điểm trên, chủ đầu tư có thể giữ lại một số tiền trong kỳ thanh toán tiếp theo. Số tiền này sẽ được thanh toán ở kỳ thanh toán kế tiếp sau khi Bảng tiến độ thi công chi tiết này được trình.

4.4. Việc chấp thuận Bảng tiến độ thi công chi tiết của chủ đầu tư sẽ không thay thế các nghĩa vụ của nhà thầu. Nhà thầu có thể điều chỉnh lại Bảng tiến độ thi công chi tiết và trình lại cho chủ đầu tư vào bất kỳ thời điểm nào.

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

- Đối với thiết bị đưa vào công trình phải thử nghiệm và kiểm tra theo quy định trước khi đưa vào sử dụng.

#### **6. Yêu cầu về phòng, chống cháy nổ :**

Phải thực hiện các biện pháp bảo đảm an toàn về phòng chống cháy nổ cho tất cả các hoạt động tại công trường theo quy định của pháp luật hiện hành. Nhà thầu phải chịu trách nhiệm trước pháp luật về các sự cố cháy nổ do nhà thầu gây ra

- Bố trí thiết bị phòng cháy chữa cháy theo quy định của pháp luật tại công trường.

- Tổ chức nguồn nhân lực phòng cháy chữa cháy và được diễn tập đảm bảo yêu cầu phòng cháy chữa cháy trên công trường.

#### **7. Yêu cầu về vệ sinh môi trường;**

Nhà thầu phải bảo đảm vệ sinh môi trường tại công trường, không làm ảnh hưởng đến các khu vực xung quanh công trình. Mọi chi phí về xử phạt do làm ảnh

hưởng đến vệ sinh môi trường nhà thầu phải chịu hoàn toàn và chịu trách nhiệm trước pháp luật về việc ô nhiễm môi trường do nhà thầu gây ra

#### **8. Yêu cầu về an toàn lao động**

- Phải có cán bộ chuyên trách về an toàn lao động.
- Có nội quy về an toàn lao động cho người và thiết bị.
- Tổ chức học tập nội quy cho tất cả các đối tượng tham gia công trình.
- Có trang thiết bị bảo hộ lao động theo quy định.

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

Nhà thầu phải có thuyết minh và biểu đồ nhân lực và tiến độ huy động thiết bị phục vụ thi công phù hợp với tiến độ thi công của nhà thầu

Nhà thầu phải sử dụng các cán bộ chủ chốt có tên trong danh sách cán bộ chủ chốt được đề cập tại HSĐT để thực hiện các công việc nêu trong danh sách này hoặc sử dụng các cán bộ khác được chủ đầu tư chấp thuận. Chủ đầu tư sẽ chỉ chấp thuận việc đề xuất thay thế cán bộ chủ chốt trong trường hợp có lý do chính đáng, năng lực và trình độ của những người thay thế về cơ bản tương đương hoặc cao hơn các cán bộ được liệt kê trong danh sách.

Nếu chủ đầu tư yêu cầu nhà thầu buộc thôi việc một hoặc nhiều thành viên trong số nhân viên của nhà thầu với lý do chính đáng, nhà thầu phải bảo đảm rằng nhân viên đó sẽ rời khỏi công trường trong vòng 5 ngày làm việc và không còn mối liên hệ nào với công việc trong hợp đồng.

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

Nhà thầu phải có thuyết minh biện pháp thi công tổng thể và thuyết minh cho từng hạng mục, có các bản vẽ về biện pháp thi công chi tiết đúng tiến độ đề ra.

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

Nhà thầu phải bố trí cán bộ kiểm tra, giám sát chất lượng công trình theo quy định hiện hành về công tác giám sát kiểm tra chất lượng của nhà thầu.

#### **IV. Các bản vẽ: Liệt kê các bản vẽ (Tập II của HSMT)**

<b>STT</b>	<b>Ký hiệu</b>	<b>Tên bản vẽ</b>	<b>Phiên bản/ngày phát hành</b>

#### **V. Bảng tiên lượng**

Trường hợp nhà thầu phát hiện tiên lượng chưa chính xác so với thiết kế, nhà thầu thông báo cho bên mời thầu và lập một bảng riêng cho phần khối lượng sai khác này để chủ đầu tư xem xét. Nhà thầu không được tính toán phần khối lượng sai khác

này vào giá dự thầu.

**VI: Ghi Chú:**

- Giá gói thầu được lập trên cơ sở thuế VAT 8%.