

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

I. Giới thiệu về gói thầu

1. Phạm vi công việc của gói thầu.

1.1. Tên dự án: Cải tạo, nâng cấp đường giao thông nông thôn xã Cẩm Ninh (Đoạn từ nhà ông Chiêm đến nhà ông Minh).

1.2. Tên gói thầu: Gói thầu số 01: Thi công xây dựng công trình.

1.3. Chủ đầu tư: UBND xã Nguyễn Trãi.

1.4. Địa điểm xây dựng: Xã Nguyễn Trãi, tỉnh Hưng Yên.

1.5. Nguồn vốn thực hiện: Ngân sách xã và các nguồn vốn hợp pháp khác.

1.6. Mục tiêu đầu tư:

Đầu tư Cải tạo, nâng cấp tuyến đường để đảm bảo việc lưu thông hàng hoá và đi lại, sản xuất của nhân dân. Hoàn thiện cơ sở hạ tầng đường giao thông trên địa bàn xã theo chương trình nông thôn mới nâng cao, tạo đà cho sự phát triển kinh tế xã hội của xã Cẩm Ninh nói riêng và huyện Ân Thi (cũ) nói chung.

1.7. Quy mô đầu tư và giải pháp thiết kế chủ yếu:

1.7.1. Quy mô đầu tư.

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

- Tốc độ tính toán: $V = (15-20)$ km/h.

- Tải trọng trục tiêu chuẩn thiết kế: $P=2,5T$.

- Kết cấu mặt đường: Mặt đường BTXM mác 250, đá 2x4 dày 20cm.

- Chiều dài tuyến $L = 407,76$ m.

1.7.2. Giải pháp thiết kế chủ yếu.

a. Bình đồ tuyến: Hướng tuyến cơ bản theo hướng tuyến hiện tại, tìm tuyến điều chỉnh đảm bảo tuyến êm thuận và hạn chế công tác giải phóng mặt bằng.

b. Trắc dọc tuyến: Trên cơ sở mặt đường cũ và các điểm khống chế, thiết kế cao độ đường đồ để đảm bảo chiều dày kết cấu mặt đường và êm thuận của toàn tuyến.

c. Cắt ngang tuyến:

+ Chiều rộng nền đường $B_n = 4,0$ m.

+ Chiều rộng mặt đường $B_m = 3,0$ m, dốc ngang mặt đường $i = 2\%$.

+ Chiều rộng lề đường $B_l = (0,50 + 0,75)$ m; độ dốc lề đất $i = 4\%$.

+ Độ dốc mái taluy đắp 1/1,0; mái taluy đào 1/1,0.

d. Giải pháp kết cấu nền, áo đường:

Mặt đường BTXM mác 250 đá 2x4 cm, dày 20 cm; nilon lót tái sinh; cát vàng tạo phẳng dày 3 cm; móng CPĐD loại II dày 15 cm, đầm chặt $K = 0,98$; móng cát đen đầm chặt $K = 0,95$ dày 30 cm; cát tôn nền đầm chặt $K = 0,95$ (nếu có).

e. Phân tằm bê tông mặt đường:

- Phân tằm bê tông mặt đường tạo thành khe co, khe dẫn của bê tông như sau: Cứ 5m bố trí 1 khe co, 40m bố trí 1 khe dẫn. Khe co, khe dẫn phân theo chiều vuông góc với mặt đường.

- Khe co vật liệu làm bằng nhựa đường:

+ Chiều rộng khe: $b=1\text{cm}$.

+ Chiều sâu khe: $4,5\text{cm}$.

- Khe dẫn vật liệu gồm nhựa đường và gỗ:

+ Chiều rộng khe: $b=2,5\text{cm}$.

+ Chiều sâu khe: $h=20\text{cm}$ trong đó phần gỗ ở bên dưới sâu $15,5\text{cm}$, phần matit ở bên trên có chiều sâu $4,5\text{cm}$.

f. Hệ thống thoát nước:

- Thoát nước dọc: Thoát nước theo hệ thống thoát nước hiện trạng.

- Thoát nước ngang:

+ Xây dựng 2 cống ngang đường cụ thể như sau: Tại $\text{Km}0+5,65$ và $\text{Km}0+137,64$ Khẩu độ D và (BxH) Cống tròn BTCTĐS D400.

+ Giải pháp kết cấu: Sử dụng ống cống BTCT đúc sẵn (tải trọng HL93); cống đặt trên lớp BTXM mác 200, đá 2x4; đá dăm lót 2x4 dày 10cm, gia cố nền móng cọc tre đường kính D6-8cm, dài 2,0m, mật độ 20 cọc/m², tường đầu, tường ngực xây gạch không nung VXM mác 75, phần lộ thiên trát VXM mác 75.

g. Phòng hộ:

- Xây dựng tường chắn bên trái tuyến $L = 248,2\text{m}$:

+ Tại $\text{Km}0+4,47$ đến $\text{Km}0+31,56$ Chiều dài tường $L = 27,09\text{ m}$.

+ Tại $\text{Km}0+135,02$ đến $\text{Km}0+354,67$ Chiều dài tường $L = 221,11\text{ m}$.

- Xây dựng tường chắn bên phải tuyến $L = 386,8\text{ m}$:

+ Tại $\text{Km}0+7,93$ đến $\text{Km}0+138,54$ Chiều dài tường $L = 127,93\text{ m}$.

+ Tại $\text{Km}0+145,03$ đến $\text{Km}0+406,54$ Chiều dài tường $L = 221,11\text{ m}$.

- Kết cấu tường chắn: Móng bằng bê tông mác 200, đá 2x4, dưới đá dăm lót 2x4 dày 10cm. Thân tường xây gạch không nung VXM mác 75, trát VXM mác 75 mặt đỉnh tường và gờ chắn bánh; đỉnh tường lè phía trái bố trí gờ chắn bánh bằng gạch không nung đặt trên đỉnh giằng mật độ 1m/1 gờ. Dọc theo chiều dài tường 10m bố trí 1 khe lún giấy giàu tằm nhựa đường 2 lớp, 2m một ống thoát nước D50, vải địa kỹ thuật kích thước 50x50cm bịt đầu ống. Phần móng lè đường bên trái gia cố móng tường bằng cọc tre $L=2,5\text{m}$, mật độ = 25 cọc/m², đỉnh tường lè bên trái bố trí giằng bê tông cốt thép mác 200, đá 1x2.

h. Hệ thống an toàn giao thông:

Thiết kế hệ thống an toàn giao thông theo quy chuẩn quốc gia về báo hiệu đường bộ 41/2019/BGTVT.

2. Thời hạn hoàn thành: 180 ngày.

II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện

Thời gian từ khi khởi công công trình đến khi hoàn thành công trình là 180 ngày.

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

1. Quy trình, quy phạm áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công trình: Áp dụng theo quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành

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

- Tổ chức kỹ thuật thi công: Nhà thầu phải cử người có đủ năng lực và kinh nghiệm theo đề xuất trong HSDT thường xuyên có mặt tại công trường để quản lý và điều hành thi công công trình đúng yêu cầu kỹ thuật theo hồ sơ thiết kế và các quy trình, quy phạm hiện hành.

- Nhà thầu phải chịu hoàn toàn trách nhiệm về kỹ thuật và giải pháp thi công của mình nhằm đảm bảo tuân thủ đầy đủ và đúng đắn các yêu cầu kỹ thuật quy định và chỉ dẫn của cán bộ giám sát.

- Trong quá trình thi công nhà thầu phải thường xuyên theo dõi và kiểm tra chất lượng thi công. Tất cả các công tác theo dõi và kiểm tra chất lượng tại hiện trường của Nhà thầu phải ghi chép vào sổ nhật ký thi công. Đối với các tài liệu cơ bản, tài liệu thí nghiệm, biên bản nghiệm thu... Nhà thầu phải lập thành hồ sơ lưu giữ cả ở công trường lẫn văn phòng của Nhà thầu để cán bộ giám sát, Chủ đầu tư và bất kỳ người nào khác được Chủ đầu tư ủy quyền có thể tham khảo và xem xét vào bất kỳ thời gian nào.

- Cán bộ giám sát hoặc Chủ đầu tư có quyền yêu cầu Nhà thầu xử lý, phá bỏ hoặc thi công lại các hạng mục công việc mà kết quả kiểm tra cho thấy không đảm bảo chất lượng theo đúng các yêu cầu kỹ thuật quy định. Trong trường hợp như vậy Nhà thầu phải chịu mọi chi phí liên quan đến việc thi công lại, giám sát, thí nghiệm và các chi phí khác phát sinh từ việc thi công lại của Nhà thầu.

- 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, 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

* Yêu cầu cụ thể:

Nhà thầu thuyết minh giải pháp kỹ thuật thi công theo nguyên tắc tuân thủ các Tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN), Quy chuẩn Việt Nam (QCVN) và các quy định chuyên ngành khác áp dụng cho thi công các hạng mục công trình thuộc gói thầu.

Tuân thủ các quy định về quản lý chất lượng công trình xây dựng theo Nghị định 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng và các quy định hiện hành;

Gói thầu bao gồm nhiều hạng mục công trình có tính chất, quy mô khác nhau. Việc thuyết minh giải pháp kỹ thuật thi công phải được tách riêng theo từng hạng mục, phù hợp với cấp, loại công trình và tiêu chuẩn áp dụng phù hợp với hạng mục công trình đó.

Thuyết minh biện pháp kỹ thuật thi công của nhà thầu phải được căn cứ vào máy móc, thiết bị, công nghệ mà nhà thầu đang dự kiến áp dụng để thi công gói thầu; các tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng hiện hành và hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công.

Thiết bị thi công dự kiến để thi công công trình phải bảo đảm hoạt động tốt, an toàn, đáp ứng các điều kiện hoạt động, vận hành, lưu thông trên công trường. Tuyệt đối không được sử dụng các máy móc, thiết bị không đủ điều kiện hoạt động, vận hành theo quy định để dự kiến sử dụng để thi công cho 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);

3.1 Yêu cầu về chủng loại, chất lượng vật tư

- Vật liệu phải đạt các yêu cầu chung theo các quy định hiện hành
- Máy móc, thiết bị phải đạt tiêu chuẩn an toàn theo quy định.

Yêu cầu đối với vật tư, vật liệu thi công

Bảng liệt kê chi tiết chủng loại vật liệu sử dụng thi công công trình

STT	Tên, nhãn hiệu vật tư	Xuất xứ	Quy cách, thông số kỹ thuật	Tiêu chuẩn
1	Xi măng PCB30			
2	Cát xây dựng các loại			
3	Đá xây dựng các loại			

STT	Tên, nhãn hiệu vật tư	Xuất xứ	Quy cách, thông số kỹ thuật	Tiêu chuẩn
4	Gạch không nung			
5	Cấp phối đá dăm			
6	Ống cống bê tông			
7	Và một số vật liệu khác theo hồ sơ thiết kế			

- Nhà thầu phải lập bảng kê vật liệu chính dự thầu đạt yêu cầu mẫu trên, lưu ý phải ghi rõ, tên thương hiệu cụ thể của 1 loại vật liệu, thông số kỹ thuật của vật liệu đó và Tiêu chuẩn thí nghiệm, kiểm tra theo TCVN hiện hành, không được ghi nhiều loại hoặc ghi tương đương.

- Trong quá trình thi công, nhà thầu không được tùy tiện đưa các loại vật tư, thiết bị không đúng quy định hồ sơ thiết kế được duyệt, hồ sơ mời thầu, hồ sơ dự thầu,...

- Vật tư đưa vào công trường phải có hóa đơn, chứng từ chứng nhận nguồn gốc xuất xứ, chứng nhận về chất lượng sản phẩm của nhà sản xuất và kết quả thí nghiệm do các phòng thí nghiệm hợp chuẩn thực hiện.

- Trường hợp có sự thay đổi chủng loại vật tư, thiết bị thì nhà thầu phải xin phép Chủ đầu tư trước khi thực hiện. Sau khi được phép thay đổi thì nhà thầu phải đưa mẫu cho Chủ đầu tư duyệt trước hoặc tùy loại vật tư cần phải thử mẫu (việc thử mẫu phải được thực hiện bởi một đơn vị có tư cách pháp nhân độc lập, có chức năng thực hiện theo quy định và phải được sự chấp thuận của Chủ đầu tư) thì phải đưa kết quả thử mẫu cho chủ đầu tư để chủ đầu tư quyết định, chi phí thử mẫu do nhà thầu chi trả.

3.2. Yêu cầu chi tiết vật liệu

- Đất đắp là loại đất á sét, không lẫn cỏ rác.

- Xi măng, cốt thép, cát vàng, đá các loại đạt tiêu chuẩn Quy trình Thi công và nghiệm thu Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối TCVN 4453-1995.

- Đá và nhựa đường đảm bảo tiêu chuẩn TCVN 8863: 2011 Mặt đường láng nhựa nóng – Thi công và nghiệm thu.

- Cấp phối đá dăm, phải đạt tiêu chuẩn theo Quy trình thi công và nghiệm thu cấp phối đá dăm TCVN 8859: 2011. Cụ thể như sau:

a. Vật liệu đất đắp dùng cho thi công đắp lề và taluy:

Vật liệu đất đắp có thể là sét lẫn sỏi sạn, hoặc đất sét pha cát, hoặc sét có độ dẻo trung bình và có chỉ số dẻo ≥ 7 theo TCVN 4054-05.

b. Yêu cầu đối với vật liệu CPĐD làm lớp móng:

Cấp phối đá dăm, phải đạt tiêu chuẩn theo Quy trình thi công và nghiệm thu cấp phối đá dăm TCVN 8859: 2011. Cụ thể như sau:

Kích cỡ mắt sàng vuông (mm)	Tỷ lệ % lọt qua sàng
	$D_{max} = 37,5(\text{mm})$

50	100
37,5	95-100
25,0	-
19	58-78
9,5	39-59
4,75	24-39
2,36	15-30
0,425	7-19
0,075	2-12

Bảng 2: Các chỉ tiêu cơ lý yêu cầu của vật liệu CPĐD

TT	Chỉ tiêu	Cấp phối đá dăm	Phương pháp thử
		Loại II	
1	Độ hao mòn Los-Angeles của cốt liệu (LA), %	$\leq 35 \leq 40$	TCVN 7572-12: 2006
2	Chỉ số sức chịu tải CBR tại độ chặt K98, ngâm nước 96 h, %	≥ 100	22 TCN 332-06
3	Giới hạn chảy (WL), %	$\leq 25 \leq 35$	TCVN 4197: 2012
4	Chỉ số dẻo (IP) ²⁾ , %	$\leq 6 \leq 6$	TCVN 4197: 2012
5	Tích số dẻo (PP = Chỉ số dẻo IP x % lượng lọt qua sàng 0,075 mm)	$\leq 45 \leq 60$	
6	Hàm lượng hạt thoi dẹt ³⁾ , %	$\leq 18 \leq 20$	TCVN 7572- 2006
7	Độ chặt đầm nén (Kyc), %	$\geq 98 \geq 98$	22 TCN 332-06 (phương pháp II-D)

Ghi chú:

1) Giới hạn chảy, giới hạn dẻo được xác định bằng thí nghiệm với thành phần hạt lọt qua sàng 0,425 mm.

2) Tích số dẻo PP có nguồn gốc tiếng anh là Plasticity Product

3) Hạt thoi dẹt là hạt có chiều dày hoặc chiều ngang nhỏ hơn hoặc bằng 1/3 chiều dài;

Thí nghiệm được thực hiện với các hạt có đường kính lớn hơn 4,75 mm và chiếm trên 5% khối lượng mẫu;

Hàm lượng hạt thoi dẹt của mẫu lấy bằng bình quân gia quyền của các kết quả đã xác định cho từng cỡ hạt.

Nhà thầu phải đệ trình kết quả thí nghiệm và mẫu vật liệu đối chứng lên kỹ sư tư vấn để xem xét, chấp thuận trước khi khai thác, tập kết và đưa vật liệu vào sử dụng trên công trường.

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

- Nhà thầu phải tuân thủ trình tự thi công lắp đặt từng hạng mục công việc của công trình phù hợp với thiết kế Bản vẽ thi công, bảo đảm an toàn trong quá trình Thi công xây dựng

- Trong bảng tiến độ thi công chi tiết do nhà thầu lập, phải bảo đảm trình tự thi công theo quy chuẩn, tiêu chuẩn xây dựng hiện hành.

5. Yêu cầu về phòng, chống cháy, nổ (nếu có) nhà thầu phải có thuyết minh:

- Nhà thầu phải có biện pháp phòng chống cháy nổ đối với kho bãi chứa vật tư, máy móc, thiết bị thi công. Cử cán bộ thường trực bảo đảm công tác an toàn, phòng chống cháy nổ. Bố trí các thiết bị chữa cháy như: thùng cát, bể nước cứu hỏa, máy bơm cứu hỏa, bình xịt khí CO₂, có biển chỉ dẫn tiêu lệnh an toàn phòng cháy chữa cháy đặt ở những vị trí dễ nhìn thấy, dễ quan sát...

- Nhà thầu phải thuyết minh biện pháp hợp lý khả thi và phù hợp với pháp luật chuyên ngành các biện pháp phòng chống cháy nổ đối với các công đoạn công việc trong quá trình thi công xây dựng công trình.

- Nhà thầu phải đề xuất phương án xử lý khi có xảy ra tình huống cháy nổ trên công trường.

6. Yêu cầu về vệ sinh môi trường nhà thầu phải có thuyết minh:

Nhà thầu phải có thuyết minh đảm bảo vệ sinh môi trường trên công trường và trong công tác chuyên chở vật liệu đặc biệt là công tác xử lý rác thải và vận chuyển rác thải theo quy định.

- Đối với khu vực lán trại phải có hệ thống cấp, thoát nước sinh hoạt; hệ thống hầm tự hoại để xử lý các nước thải, chất thải sinh hoạt của công nhân thi công công trình.

- Đối với môi trường khu vực công trình thi công, phải có hệ thống tưới nước hạn chế khói bụi của phương tiện vận chuyển trên công trường.

- Đối với kho bãi chứa vật liệu: những vật liệu là chất lỏng, chất khí có ảnh hưởng nhiều đến môi trường xung quanh phải có biện pháp bảo vệ bảo đảm không gây ô nhiễm môi trường.

- Nhà thầu phải có thuyết minh biện pháp xử lý chất thải rắn phát sinh trong quá trình thi công xây dựng công trình hợp lý, khả thi và đúng quy định của pháp luật về đảm bảo vệ sinh môi trường trong xây dựng.

- Nhà thầu phải thuyết minh biện pháp cụ thể, hợp lý khả thi hạn chế tiếng ồn trong thi công xây dựng công trình nhằm hạn chế thấp nhất ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

7. Yêu cầu về an toàn lao động nhà thầu phải có thuyết minh:

- Đối với công nhân trên công trường phải có trang bị bảo hộ lao động. Cán bộ công nhân trên công trường phải được tập huấn an toàn lao động.
- Đối với các công việc thi công trên cao nhà thầu phải có thuyết minh biện pháp đảm bảo an toàn khi thi công trên cao hợp lý, khả thi phù hợp với tiêu chuẩn kỹ thuật và quy định hiện hành của pháp luật liên quan.
- Đối với máy móc thiết bị thi công trên công trường phải có biện pháp bảo đảm an toàn máy móc, thiết bị...
- Nhà thầu phải Tổ chức đào tạo, thực hiện và kiểm tra an toàn lao động.
- Nhà thầu phải thuyết minh cụ thể, hợp lý khả thi Biện pháp bảo đảm an toàn lao động cho từng công đoạn thi công.
- Nhà thầu phải thuyết minh Bảo đảm an ninh công trường, quản lý nhân sự, thiết bị.

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

- Nhà thầu có thể thuê mướn nhân công, thiết bị tại địa phương trong quá trình thi công tuy nhiên nhà thầu phải có đội ngũ công nhân thường trực có tay nghề và lực lượng xe máy thiết bị cần thiết đáp ứng theo yêu cầu của E-HSMT để đảm bảo tiến độ thi công.
- Máy móc thiết bị xây dựng công trình: Máy móc thiết bị thi công chủ yếu phải đáp ứng đủ số lượng, chủng loại, tính năng kỹ thuật của thiết bị theo yêu cầu tổ chức thi công công trình theo quy định.

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

Nhà thầu phải có thuyết minh biện pháp tổ chức thi công tổng thể và các hạng mục để đảm bảo tiến độ và tính hợp lý trong quá trình sử dụng nhân lực, vật lực trên công trường.

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

- Nhà thầu thi công phải có bản thuyết minh các biện pháp bảo đảm chất lượng thi công và phương pháp kiểm tra chất lượng thi công cụ thể, rõ ràng.
- Quản lý chất lượng vật tư: Tiếp nhận, lưu kho, bảo quản.
- Quản lý chất lượng cho từng loại công tác thi công.
- Công tác cung cấp mẫu vật tư, kết quả kiểm nghiệm, bảo dưỡng, nghiệm thu.
- Bảo đảm công tác sửa chữa hư hỏng và bảo hành công trình khi hoàn thành.

IV. Các bản vẽ

E-HSMT này gồm có các bản vẽ trong danh mục sau đây:

STT	Ký hiệu	Tên bản vẽ	Phiên bản/ngày phát hành
1			
2			
...			

(Ghi chú: Chủ đầu tư đính kèm hồ sơ thiết kế, các bản vẽ là tệp tin PDF/Word/CAD cùng E-HSMT trên Hệ thống).