

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.

- Tên gói thầu: Thi công xây dựng và đảm bảo ATGT.
- Tên công trình: Cải tạo, nâng cấp cầu qua sông Điện Biên xã Chính Nghĩa, huyện Kim Động (nối từ QL 39A đến đường Liên xã).
- Chủ đầu tư: Ban QLDA đầu tư xây dựng xã Lương Bằng.
- Nguồn vốn: Ngân sách xã và các nguồn vốn hợp pháp khác.
- Loại, cấp công trình: Công trình giao thông, cấp IV.
- Địa điểm xây dựng: Xã Lương Bằng, tỉnh Hưng Yên.
- Quy mô và các chỉ tiêu kỹ thuật

*. Quy mô công trình:

a. Quy mô xây dựng công trình cầu:

- Cầu được thiết kế bằng BTĐUL và BTCT thường bao gồm 2 làn xe chạy có tải trọng thiết kế HL93. Tổng bề rộng khổ cầu $B=0,35+1,65+15+1,65+0,35=19\text{m}$ trong đó phần mặt đường xe chạy rộng 15m, phần lan can mỗi bên rộng 0.35m, phân bố hành bố trí hai bên, mỗi bên rộng 1,65m.

- Cầu gồm 1 nhịp là $L=24\text{m}$ với tổng chiều dài cầu tính đến 2 bên mép bê mố dự kiến là $L_{dk}=35,10\text{m}$.

- Số liệu thủy văn theo cao độ thủy lợi: cao độ đáy sông quy hoạch -1,74 (theo hệ cao độ VN2000 tương ứng với cao độ -1,60 theo hệ cao độ thủy lợi, bề rộng đáy đáy kênh quy hoạch $B_d=10\text{m}$; hệ số mái dốc $m=1,5$; cao độ đỉnh bờ thiết kế +4,00.

- Sông Điện Biên quy hoạch là sông cấp V, có bề rộng khoảng thông thuyền $B=20\text{m}$, chiều cao tĩnh không $H=3,50\text{m}$, mực nước thông thuyền theo tính toán $H_{tt}=1,75\text{m}$ (theo hệ cao độ VN2000).

b. Quy mô xây dựng phần đường:

- Công trình thiết kế gồm 01 tuyến chính và 06 tuyến nhánh; Tổng chiều dài các tuyến đường khoảng 701,42m;

- Cấp công trình: Công trình đường giao thông, cấp IV

- Tuyến chính có quy mô đường cấp V:

+ Tốc độ thiết kế : 40 km/h;

+ Tải trọng trục thiết kế $P=10\text{T}$;

+ Bề rộng mặt đường thay đổi phù hợp với quy mô mặt đường hiện trạng $B_m=7m$ và quy mô mặt cầu $B_m=15m$;

+ Kết cấu mặt đường cấp cao A1: Mặt đường BTN;

- Các tuyến nhánh từ tuyến bao gồm 06 tuyến đường có quy mô đường cấp B-GTNT:

+ Tốc độ thiết kế : 20 km/h;

+ Tải trọng trục thiết kế $P=6T$;

+ Bề rộng mặt đường $B_m=3,5m$

+ Kết cấu mặt đường cấp cao A1: Mặt đường BTN;

c. Các hạng mục khác:

- Công trình phòng hộ: Thiết kế kè trọng lực đảm bảo ổn định nền đường những vị trí nền đường đắp, thiết kế kè ốp mái taluy bằng đá học xây tại vị trí tiếp giáp với sông Điện Biên và nương nước.

- Xây dựng hoàn trả hệ thống cống và rãnh thoát nước hiện trạng.

- Thiết kế hộ lan tôn sóng tại những vị trí tuyến đắp cao sau đuôi mố cầu;

- Báo hiệu giao thông: Theo Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41: 2024/BGTVT.

b. Giải pháp kỹ thuật chủ yếu:

Phần cầu

- Tim cầu thiết kế mới lệch so với tim cầu cũ hiện trạng khoảng 10 độ và cầu chéo tạo với hướng tuyến lòng sông khoảng 110 độ.

** Kết cấu phần trên:*

- Cầu gồm sơ đồ 1 nhịp $L=24m$. Chiều dài toàn cầu $L_{tc} = 35,10m$ (tính đến hai đuôi mép mố). Chiều rộng toàn cầu $B=0,35+1,65+15+1,65+0,35=19m$, trong đó phần mặt đường xe chạy rộng 15m, phần lan can mỗi bên rộng 0.35m, phần bộ hành bố trí hai bên, mỗi bên rộng 1,65m. Tải trọng thiết kế HL93 (theo TCVN 11823:2017), tải trọng người bộ hành 3KN/m².

- Nhịp cầu dùng dầm bản BTCT DUL lắp ghép nhịp giản đơn $L= 24m$ căng kéo trước, chiều cao dầm $H_d=0,95m$, khoét tạo lỗ rỗng. Dầm bản bố trí tào cáp DUL căng trước theo phương dọc cầu, các tào cáp DUL căng trước sử dụng loại đường kính 12,7mm theo tiêu chuẩn ASTM grade 416, cường độ bê tông $f_c=40Mpa$. Theo phương ngang cầu, sử dụng DUL căng sau sử các bó cáp, mỗi bó bao gồm 4 tào cáp DUL đường kính 12,7mm.

- Mặt cắt ngang nhịp: Toàn khổ cầu rộng 19m, phần , bố trí 19 dầm xếp cạnh nhau cự ly tim dầm $a= 1,0m$. Liên kết các dầm vào mố bằng các neo chốt thép mạ kẽm, bao gồm các neo di động và neo cố định.

- Trên mặt cầu bố trí lớp liên kết bản dày 10cm, bằng bê tông cốt thép có $f_c=30Mpa$. Phía trên bố trí tấm bản bộ hành bằng BTCT dày 10cm cường độ 25Mpa.

- Lớp phủ mặt cầu phân xe chạy: Lớp bê tông nhựa C16 dày 7cm, tưới nhựa

dính bám tc 0.5Kg/m², bên dưới là lớp phòng nước dạng phun, độ dốc ngang cầu $i=2\%$ được tạo bằng độ dốc mố cầu.

- Lớp phủ mặt cầu phân bộ hành: Lớp gạch bê tông giả đá kích thước 40x40x5cm, láng VXM M100# dày 2cm trên mặt tấm bản bộ hành bằng BTCT 25Mpa dày 15cm.

- Phần gờ chắn bộ hành và gờ chắn phân cách phân bộ hành và phần xe chạy bằng BTCT 30MPa.

- Lan can tay vịn bằng thép mạ tráng kẽm, gờ cầu: gờ cao su cốt bản thép kích thước 150x200x28(mm), ống thoát nước đường kính $D=150\text{mm}$ bằng thép.

- Trên mố sử dụng khe có giãn bằng thép dạng răng nhọn khớp nối dạng răng lược RN30-50, trên phân bộ hành sử dụng khe co giãn dạng ray thép OVM C50 kết hợp với thép góc chữ L.

** Kết cấu phần dưới:*

- Mố cầu được thiết kế kiểu mố dạng tường chắn bằng BTCT 30MPa, móng trên hệ móng cọc khoan nhồi đường kính $D1000$, chiều dài dự kiến 38m, mỗi mố bố trí 12 cọc (chiều dài cọc là dự kiến, chiều dài chính thức được quyết định dựa trên kết quả thí nghiệm ngoài hiện trường).

- Bản dẫn bằng BTCT 30Mpa được bố trí, dày 30cm, chiều dài bản dẫn theo phương dọc cầu là 5m, theo phương ngang cầu là 15m, mỗi bộ được bố trí 1 bản dẫn tại vị trí phần xe chạy, bản dẫn liên kết với mố bằng chốt thép $D25$;

- Trong phạm vi nền đường sau mố, phần nền đường được đào bỏ hoàn toàn và đắp hoàn trả bằng vật liệu chọn lọc đảm yêu cầu về đoạn chuyển tiếp giữa đường và cầu;

- Xung quanh mố M1 và M2, thiết kế tứ nón cầu bằng kê ốp mái xây đá hộc xây vữa XMCV M100 dày 30cm trên lớp đá dăm 2x4 đệm dày 10cm; móng chân khay bằng BTXM M150# đá 2x4, gia cố cọc tre $D6-8\text{cm}$, cọc dài 2.5m, mật độ 25 cọc/m²;

Phần đường

** Quy mô tuyến.*

+ Tuyến chính (tuyến qua cầu) có điểm đầu tại Km0+00 nằm trên tuyến đường kết nối với QL.39a và điểm cuối tại Km0+270.000 (vị trí khu dân cư hạ tầng) với chiều dài tuyến $L=270\text{m}$.

+ Tuyến số 1 có điểm đầu Km0+00 giao với tuyến chính (tại vị trí bên trái tuyến), điểm cuối tại Km0+79,92 với chiều dài tuyến $L=79,92\text{m}$.

+ Tuyến số 3 có điểm đầu Km0+00 giao với tuyến chính (tại vị trí bên trái tuyến), điểm cuối tại Km0+86,00 với chiều dài tuyến $L=86,00\text{m}$.

+ Tuyến số 4 có điểm đầu Km0+00 giao với tuyến chính (tại vị trí bên phải tuyến), điểm cuối tại Km0+63,80 với chiều dài tuyến $L=63,80\text{m}$.

+ Tuyến số 5 có điểm đầu Km0+00 giao với tuyến chính (tại vị trí bên trái tuyến), điểm cuối tại Km0+72,15 với chiều dài tuyến $L=72,15\text{m}$;

+ Tuyến số 6 có điểm đầu Km0+00 giao với tuyến chính (tại vị trí bên phải

tuyến), điểm cuối tại Km0+74,50 với chiều dài tuyến $L=74,50\text{m}$;

+ Tuyến số 7 có điểm đầu Km0+00 giao với tuyến chính (tại vị trí bên trái tuyến), điểm cuối tại Km0+55,00 với chiều dài tuyến $L=55,00\text{m}$;

- Tuyến chính và có quy mô đường cấp V:

+ Tốc độ thiết kế : 40 km/h;

+ Tải trọng trục thiết kế $P=10T$;

+ Bề rộng mặt đường thay đổi phù hợp với quy mô mặt đường hiện trạng $B_m=7\text{m}$ và quy mô mặt cầu $B_m=15\text{m}$;

- Các tuyến nhánh từ tuyến số 01÷07 có quy mô đường cấp B-GTNT:

+ Tốc độ thiết kế : 20 km/h;

+ Tải trọng trục thiết kế $P=6T$;

+ Bề rộng mặt đường $B_m=3,5\text{m}$

- Mặt đường thiết kế là mặt BTN cấp cao A1.

*** Bình đồ tuyến.**

- Đối với tuyến chính, hướng tim tuyến bám theo tim đường hiện trạng, toàn tuyến cắm cong tại 2 vị trí cọc P1÷P2 lần lượt tại các lý trình Km0+90,83, Km0+189,78 với bán kính lần lượt là $R=90\text{m}$; 75m. Đoạn từ lý trình Km0+00-Km0+90 và Km0+195÷Km0+270 mặt đường rộng 7m, hai bên đắp lè tiếp giáp với mương đất và tường bao hiện trạng, đoạn từ Km0+90,00÷ Km0+195 mặt đường có bề rộng thay đổi từ quy mô mặt đường $B_m=7\text{m}$ tới quy mô bề rộng mặt cầu $B_m=15\text{m}$;

- Đối với tuyến số 01÷07 hướng tim tuyến bám theo tim bờ đất hiện trạng, toàn tuyến không cắm cong, không đổi đỉnh, mặt đường rộng 3,5m một bên giáp ruộng canh tác, một bên giáp sông Điện Biên hoặc khu dân cư .

- Tại vị trí lý trình Km0+245 bố trí vượt nổi êm thuận vào tuyến đường hiện trạng trong khu hạ tầng đã thi công có bề rộng 8m, chiều dài $L=18,6\text{m}$, đồng thời hoàn trả kết cấu điển hình bao gồm vỉa hè, bó vỉa và bó gáy trong phạm vi tuyến chính dài 12m, trong phạm vi vượt nổi dài 7m và trong đoạn mở cửa từ tuyến chính vào tuyến đường hiện trạng trong khu hạ tầng dài 10,8m;

- Trên toàn bộ các tuyến đường, kết cấu mặt đường làm mới là mặt đường BTN trên lớp móng cấp phối đá dăm.

*** Trắc dọc tuyến.**

- Trên cơ sở các điểm khống chế, điểm đầu, điểm cuối tuyến, cao độ không chế mặt cầu đảm bảo chỉ tiêu thiết kế sông Điện Biên, thiết kế cao độ mặt đường đảm bảo chiều dày kết cấu và êm thuận toàn tuyến, đảm bảo các điều kiện về thủy văn tuyến, chỉ tiêu thủy lợi sông Điện Biên.

*** Trắc ngang thiết kế.**

- Trắc ngang được thiết kế theo nguyên tắc: Đảm bảo kích thước của nền, mặt đường theo quy mô thiết kế trên cơ sở bám sát, tận dụng tối đa chiều rộng nền mặt đường cũ, đối với tuyến chính:

+ Đoạn từ Km0+00- Km0+90, bề rộng nền đường $B_n=0,50+7,0+0,50=$

8,00m, với mặt đường có bề rộng $B_m=7,0m$ lề đất hai bên mỗi bên rộng 50cm.

+ Đoạn từ Km0+195- Km0+270, bề rộng nền đường $B_n=0,50+7,0+5=12,50m$ với mặt đường rộng 7m, bên trái bố trí lề đất rộng 50cm, bên phải là vỉa hè tiếp giáp khu hạ tầng rộng 5m.

+ Đoạn từ Km0+90,00÷ Km0+195, bề rộng mặt đường thay đổi từ quy mô mặt đường $B_m=7m$ tới quy mô bề rộng mặt cầu $B_m=15m$, hai bên bố trí lề đường rộng 50cm

+ Mặt đường có độ dốc 2 mái $i=2\%$, phần lề đất và mái kè gia cố có độ dốc $i=4\%$.

- Với các tuyến đường số 01÷07 bề rộng nền đường $B_n=0,5+3,5+0,5=4m$, trong đó mặt đường có bề rộng 3,50m với độ dốc $i=2\%$, phần lề đường rộng 50cm và độ dốc $i=4\%$, phần lề đất hoặc đỉnh kè trọng lực (tại vị trí cần gia cố nền đường) có bề rộng 50cm

*** Nền đường.**

- Tại những vị trí nền đường lún ruộng: thiết kế đào hữu cơ, đất yếu sâu 30cm.

- Tại những vị trí nền đường có độ dốc ngang tự nhiên $\geq 20\%$ thiết kế đánh cấp, bề rộng cấp 50cm trước khi đắp nền đường.

- Nền đường làm mới đắp bằng cát đen, độ chặt $K \geq 95$; lớp tiếp giáp với kết cấu áo đường đắp bằng cát đen, độ chặt $K \geq 98$, chiều dày 50cm.

- Đắp lề, ta luy đường bằng đất, độ chặt $K \geq 90$.

- Độ dốc mái ta luy nền đắp có gia cố bằng đá hộc xây 1:1.0, không gia cố 1:1.5; độ dốc mái ta luy nền đào 1:1.0

*** Thiết kế kết cấu áo đường:**

- Đối với tuyến chính qua cầu:

+ Mặt đường BTNC 16 dày 7cm;

+ Tưới nhựa thấm bảm tiêu chuẩn nhựa 1,0kg/m²;

+ Lớp móng CPĐĐ loại I dày 18cm;

+ Lớp móng CPĐĐ loại II dày 32cm;

+ Lớp nền đường cát đen đầm chặt K98 dày 50cm;

- Đối với các tuyến nhánh số 1; 3; 4; 5; 6; 7:

+ Mặt đường BTNC 16 dày 7cm;

+ Tưới nhựa thấm bảm tiêu chuẩn nhựa 1,0kg/m²;

+ Lớp móng CPĐĐ loại I dày 15cm;

+ Lớp móng CPĐĐ loại II dày 25cm;

+ Lớp nền đường cát đen đầm chặt K98 dày 50cm;

*** Kết cấu vỉa hè áp dụng sau mô 2 bên mô cầu.**

- Vỉa hè:

+ Lát gạch BTXM giả đá kích thước 40x40x5cm.

- + Láng VXM M100# dày 2cm
- + Bê tông lót móng đá 2x4 mác 150 dày 10cm.
- + Nền cát đen đầm chặt $K = 0,95$.

- Bó vỉa, rãnh tam giác hoàn trả trên tuyến chính và tại vị trí vuốt nối vào tuyến đường trong khu hạ tầng: Rãnh thu nước tam giác bằng bê tông mác 250 đá 1x2 đúc sẵn lắp đặt hai bên đường kích thước 50x25x7cm; Block vỉa hè (dạng vát) bằng BTXM đúc sẵn M250 kích thước 26x23cm, bê tông lót móng đá 2x4 mác 150. Bó chặn hè xây gạch không nung VXM M75 dày 22cm, bên dưới đệm lót móng M150# dày 10cm.

*** Thiết kế vuốt nối.**

- Vuốt nối từ mặt đường thiết kế trên tuyến chính vào các tuyến đường hiện trạng trong khu hạ tầng đảm bảo êm thuận, trong đó bán kính vuốt nối vào trong tuyến đường hiện trạng trong khu hạ tầng $R=6m$;

Công trình phòng hộ:

- Thiết kế kè trọng lực đảm bảo ổn định nền đường tại các vị trí đắp cao khi tuyến đi qua ao sâu hoặc nền ruộng có cao độ thấp, cụ thể như sau:

+ Tại các vị trí tiếp giáp với mố cầu đắp cao bố trí gia cố nền đường bằng các tường kè trọng lực có chiều cao $H=4,2m$ có chiều dài kè $L=20+20+16,6=56,6m$ và $H=4,68m$ có chiều dài kè $L=27,65m$. Kết cấu kè trọng lực: tường thân và móng kè đổ bằng BTXM M200# đá 2x4. Giằng đỉnh kè bằng BTCT M200# đá 1x2, móng kè đệm bê tông lót dày 15cm, bên dưới móng gia cố bằng cọc gỗ tràm $D=8-10cm$, mật độ 25 cọc/m², $L=5m$. Các khe lún bằng bao tải tấm nhựa bố trí cự ly cách nhau 15m/1 khe lún kè và cự ly bố trí ống thoát nước PVC D90 là 3,75m/ống, ống thoát nước bọc vải địa kỹ thuật;

+ Tại tuyến số 4; 6 ;7 và tuyến chính, các vị trí đắp cao tiếp giáp với khu dân cư, bố trí gia cố nền đường bằng các đoạn tường kè có chiều cao $H=2m, 2,2m; 2,5m; 3,0m$ và $3,2m$ với chiều dài kè lần lượt $L=23,80m; 18m; 34,8m; 16,5m$ và $24,60m$. Kết cấu kè trọng lực: tường thân và móng kè đổ bằng BTXM M150# đá 2x4. Giằng đỉnh kè bằng BTCT M200# đá 1x2, móng kè đệm đá dăm lót dày 15cm, bên dưới móng gia cố bằng cọc tre $D=6-8cm$, mật độ 25 cọc/m², $L=2,5m$. Các khe lún bằng bao tải tấm nhựa bố trí cự ly cách nhau 15m/1 khe lún kè và cự ly bố trí ống thoát nước PVC D90 là 3,75m/ống, ống thoát nước bọc vải địa kỹ thuật

- Tại các vị trí tuyến số 1 tiếp giáp với ruộng đất và các tuyến số 3; 4; 5; 6 phía tiếp giáp với sông Điện Biên gia cố lề đường đắp cao bằng công tác ốp mái kè taluy 1/1 có tổng chiều dài $L=13.3+20.6+41.7+38=113.6m$. Kết cấu kè xây kè ốp mái tauy bằng đá hộc VXMCV M100# dày 30cm, trên nền đá dăm đệm dày 10cm, móng chân khay được đổ bằng BTXM M150#, đá dăm đệm dày 10cm, được gia cố bằng cọc tre $D6-8cm$, chiều dài mỗi cọc 2.5m/cọc, mật độ cọc 25cọc/m².

- Tại các vị trí hai bên đường dẫn lên cầu, và hai bên đường đắp cao sau mô cầu, để đảm bảo an toàn giao thông, bố trí các dải hộ lan. Hộ lan tôn sóng cao 80cm, các trụ đỡ tấm sóng cách nhau 3m, sản xuất bằng thép hình mạ kẽm.

Công trình thoát nước:

Hoàn trả mương thoát nước B1000 ngang đường tại lý trình Km0+189 có chiều dài L=18m và mương thoát nước B1000 chạy ngầm dọc dưới lòng đường tuyến chính có chiều dài L=49m. Mương nước B1000 là dạng mương kín có kết cấu như sau:

- + Đá dăm đệm móng mương dày 10cm.
- + Bê tông móng đá 2x4 M150 dày 15cm.
- + Thành mương, xây gạch không nung vữa xi măng M75#.
- + Trát thành mương bên trong vữa xi măng M75 dày 1.5cm.
- + Kết cấu mũ mương xây bằng BTCT M200# đá 1x2.
- + Trên đỉnh mương bố trí tấm đan BTCT M250# đá 1x2 kích thước 139x100x15cm.

- Hoàn trả cống thoát nước ngang đường tại tuyến số chính có lý trình Km0+97,50, các cống ngang đường tại tuyến số 01 lý trình Km0+40, tuyến số 03 tại lý trình Km0+ 10,50. Các cống ngang đường sử dụng nắp hộp đúc sẵn kích thước 1,5x1,5m kết hợp với lắp đặt dàn van điều tiết nước tại vị trí cửa xả cống.

- Kết cấu cống hộp thoát nước 1,5x1,5m bằng cống hộp đúc sẵn M300#, L=1,2m- tải trọng HL93, giữa các đốt xử lý bằng mối nối xảm. Móng cống đệm bằng bê tông M200# dày 15cm, bên dưới đệm đá dăm dày 10cm, gia cố móng cống bằng cọc tre D=6-8cm, L=2,5m, mật độ 25 cọc/m². Phần tường đầu, tường cánh và móng cửa xả bằng BTXM M200# đổ tại chỗ dày 35cm, bên dưới đệm đá dăm dày 10cm, gia cố móng cống bằng cọc tre D=6-8cm, L=2,5m, mật độ 25 cọc/m².

An toàn giao thông:

- Trên tuyến chính trong phạm vi sau đuôi mô M1 và M2 các vị trí tuyến nhánh mở cửa vào tuyến chính, bố trí các hộ lan tôn sóng đảm bảo ATGT với chiều dài L=94,4+88,4+97,4+28,4+22,4+31,4+76,4+55,4+25,4m=519,6m. Kết cấu hộ lan sóng có kết cấu bằng thép mạ kẽm, khoảng cách giữa các trụ tôn sóng L=3m có kích thước D141,5x4,5x2050mm; tấm sóng có kích thước 3x480,5x3330mm.

- Bố trí tổ chức giao thông trên tuyến đường theo Quy chuẩn đường Quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2024

(Thiết kế chi tiết được thể hiện trong hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công)

2. Thời hạn hoàn thành.

- Ngày hợp đồng có hiệu lực: Được xác định theo nội dung của hợp đồng.

- Ngày hoàn thành: Là ngày có báo cáo hoàn thành công trình được xác nhận đủ các điều kiện để nghiệm thu bàn giao đưa vào sử dụng.

- Các ngày không tính vào tiến độ xây lắp của nhà thầu:
- + Các ngày nghỉ theo yêu cầu của Chính quyền hoặc cơ quan chức năng địa phương.
- + Các ngày nghỉ do bất khả kháng: Thiên tai, mưa bão,...
- + Các ngày ngừng thi công do Chủ đầu tư chưa bàn giao mặt bằng kịp thời.
- + Các ngày do Chủ đầu tư không bố trí thời gian nghiệm thu chính thức mặc dù đơn vị thi công đã có thông báo hoàn thành công trình, có hồ sơ hoàn công, có văn bản đề nghị nghiệm thu và báo cáo đủ điều kiện nghiệm thu của Đơn vị tư vấn giám sát. Các ngày nghỉ do bất khả kháng phải được thể hiện bằng văn bản (hoặc ghi rõ trong nhật ký công trình) được Chủ đầu tư, Đơn vị thi công, Tư vấn giám sát xác nhận. Trong quá trình thực hiện tiến độ, chủ đầu tư có thể điều chỉnh tiến độ lắp đặt theo yêu cầu thực tế xây lắp tại công trường. Nhà thầu có trách nhiệm điều chỉnh tiến độ thực hiện của mình cho phù hợp với yêu cầu của chủ đầu tư.

II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện

1. Khởi công và hoàn thành

a) Thời gian khởi công và hoàn thành:

- Nhà thầu phải khởi công chậm nhất là 07 ngày kể từ ngày có thông báo của chủ đầu tư.
- Hoàn thành công trình: Tối đa trong vòng 360 ngày kể từ ngày bàn giao mặt bằng.
- “Ngày” là ngày dương lịch, được tính liên tục, kể cả ngày lễ và ngày nghỉ cuối tuần.

b) Trường hợp gặp trở ngại bất khả kháng không thể khởi công công trình được theo hạn quy định thì thời gian đình trệ chỉ được ghi nhận khi nhà thầu thông báo cho chủ đầu tư và được chủ đầu tư chấp nhận.

2. Thời gian làm việc

Phù hợp với biện pháp thi công và thời hạn hoàn thành công trình. Tuy nhiên nhà thầu phải đảm bảo được điều kiện tối thiểu cho người lao động theo quy định của Bộ luật Lao động.

3. Tiến độ thi công

Tiến độ thi công của Nhà thầu phải thể hiện được:

- Tổng tiến độ thi công: Thời hạn hoàn thành công trình, sự phối hợp giữa các công tác thi công, các tổ đội thi công;
- Các biểu đồ huy động: Nhân lực, thiết bị thi công chủ yếu;

- Tiến độ phải phù hợp với biện pháp thi công đề xuất.

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

Mục 1. Yêu cầu kỹ thuật chung cho công trình

1. Nhà thầu phải thực hiện đầy đủ, chính xác và đúng trình tự các yêu cầu kỹ thuật đã được chỉ ra trong trong bản vẽ thi công và các tiêu chuẩn quy phạm thi công và nghiệm thu hiện hành của Nhà nước Việt Nam.

2. Các yêu cầu về vật tư, về kỹ thuật không thể hiện trong hồ sơ thiết kế được phê duyệt thì thực hiện theo các tiêu chuẩn hiện hành và theo chỉ định của thiết kế.

Mục 2. Yêu cầu vật tư, vật liệu, thiết bị, nhân sự trong công tác thi công xây dựng

1. Yêu cầu vật liệu trong công tác xây lắp.

a) Tất cả các chủng loại vật tư vật liệu của công trình theo yêu cầu của thiết kế, khuyến khích các Nhà thầu sử dụng các loại vật tư, vật liệu được đánh giá là tốt hơn yêu cầu trên để đưa vào công trình. Các loại vật liệu phải có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, trước khi đưa vào công trình phải được sự đồng ý phê duyệt của Chủ đầu tư.

b) Nguồn cung cấp vật tư, vật liệu cho công trình Nhà thầu có thể khai thác từ nguồn cung cấp nào có lợi và phải đảm bảo tiêu chuẩn theo quy định của thiết kế và E-HSMT.

c) Vật liệu khác: Phải đảm bảo đúng kích thước, chủng loại theo yêu cầu của hồ sơ thiết kế và theo Tiêu chuẩn quy chuẩn xây dựng Việt Nam, phù hợp và đồng bộ với vật liệu chính do nhà sản xuất cung cấp.

d) Cam kết vật tư, thiết bị mà nhà thầu dự kiến đưa vào sử dụng cho gói thầu đáp ứng về kỹ thuật theo yêu cầu của E-HSMT và hồ sơ thiết kế.

2. Yêu cầu về thiết bị thi công

Nhà thầu phải có các máy thi công như: chương 3 mục 2.2. Tiêu chuẩn đánh giá về năng lực kỹ thuật, bảng 3 và các máy khác phục vụ thi công công trình. Những loại thiết bị, máy móc được lựa chọn đưa vào công trình có công suất và tính năng phù hợp, chất lượng còn tốt, đảm bảo an toàn, vệ sinh môi trường. Trước khi đưa vào sử dụng phải được kiểm chứng về chất lượng, số lượng và đảm bảo trong quá trình thi công.

3. Yêu cầu về nhân sự

Nhà thầu phải huy động nhân sự theo đúng nhân sự đã đề xuất trong E-HSDT. Chủ đầu tư chỉ chấp thuận đề xuất thay đổi nhân sự chủ chốt trong trường hợp kinh nghiệm và năng lực của nhân sự thay thế phải bằng hoặc cao hơn nhân sự đã đề xuất.

Nếu Chủ đầu tư xác định được một cán bộ/nhân viên nào của Nhà thầu tham gia các hành vi tham nhũng, gian lận, thông đồng, ép buộc hoặc gây trở ngại trong quá trình thực hiện công trình thì nhân viên đó sẽ bị buộc thôi việc.

Mục 3. Biện pháp tổ chức thi công và các giải pháp kỹ thuật.

3.1. Tiếp nhận mặt bằng công trình:

Sau khi nhận được thông báo trúng thầu, Nhà thầu cử cán bộ kỹ thuật trực tiếp đến để tiếp nhận mặt bằng công trình và mốc thực địa, các trục định vị và phạm vi công trình, có biên bản ký nhận theo qui định. Các mốc được đánh dấu, bảo quản bằng bê tông và sơn.

Nhà thầu liên hệ với chính quyền địa phương và các đơn vị có liên quan để xin phép sử dụng các phương tiện công cộng ở địa phương cũng như phối hợp công tác giữ gìn an ninh trật tự trong khu vực thi công.

3.2. Biển báo thi công: Công trình có lắp đặt bảng hiệu công trình có ghi thông tin về công trình, kích thước và nội dung của biển báo phải được Chủ đầu tư và giám sát thi công đồng ý.

3.3. Các công trình tạm: Các công trình tạm bố trí ở mặt bằng thi công như: Nhà bảo vệ; Ban chỉ huy điều hành và phục vụ y tế; Nhà vệ sinh hiện trường được thu dọn hàng ngày đảm bảo tiêu chuẩn vệ sinh; Kho chứa xi măng; kho chứa vật tư, thiết bị; máy trộn bê tông, bể nước thi công; Bãi chứa vật liệu được bố trí phù hợp với thời điểm thi công và điều kiện mặt bằng; Khu lán trại nhà ở công nhân; Hệ thống điện nước phục vụ thi công.

3.4. Cấp điện thi công: Nhà thầu tự liên hệ với Chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng để mua điện phục vụ thi công. Trong trường hợp nguồn điện không cấp được điện cho công trường, Nhà thầu phải dùng máy phát điện để đảm bảo thi công liên tục. Tại khu vực thi công có bố trí các hộp cầu giao có nắp che chắn bảo vệ và hệ thống đường dây treo trên cột dẫn tới các điểm dùng điện, có tiếp đất an toàn theo đúng tiêu chuẩn an toàn về điện hiện hành.

3.5. Cấp nước thi công: Nhà thầu phải liên hệ với Chính quyền địa phương và cơ quan chức năng để đảm bảo có nước đủ tiêu chuẩn phục vụ thi công và sinh hoạt ở lán trại, văn phòng. Cần xây dựng một số bể chứa nhỏ phục vụ thi công. Nước phục vụ thi công đảm bảo yêu cầu.

3.6. Thoát nước: Trên mặt bằng thi công, Nhà thầu cần bố trí hệ thống thoát nước tạm bằng ống thích hợp.

3.7. Đường thi công: Nhà thầu phải tự làm đường tạm để phục vụ quá trình thi công (nếu cần thiết).

3.8. Thông tin liên lạc: Nhà thầu cần liên hệ đặt hệ thống thông tin liên lạc, máy điện thoại tạm thời tại khu công trường để đảm bảo liên lạc với các bên liên quan liên tục 24/24 giờ.

3.9. Hệ thống cứu hỏa: Để đề phòng và xử lý cháy nổ, trên công trường có đặt một số bình cứu hỏa tại các điểm cần thiết để xảy ra tai nạn. Hàng ngày có cán

bộ kiểm tra thường xuyên việc phòng cháy. Đảm bảo theo tiêu chuẩn phòng chống cháy nổ hiện hành.

3.10. Các biện pháp khác:

Biện pháp tổ chức bộ máy chỉ huy công trường.

Biện pháp tổ chức quản lý nhân lực, vật tư, thiết bị tại công trường và bố trí lao động, bậc thợ cho các công việc thực hiện tại công trường phù hợp với tiến độ.

Biện pháp tổ chức quản lý chất lượng thi công.

Biện pháp tổ chức quản lý và vệ sinh môi trường và các điều kiện an toàn lao động và an toàn về cháy nổ, chống ngập úng.

Nhà thầu phải hợp đồng với các cơ quan quản lý các công trình ngầm, nổi, các công ty quản lý hệ đường, chính quyền địa phương cử cán bộ theo dõi giám sát và nghiệm thu bàn giao khi hoàn thành thi công các hạng mục đi qua hoặc liên quan đến các công trình ngầm, nổi đó.

Mục 4. Yêu cầu Kỹ thuật thi công xây lắp

4.1. Khái quát

4.1.1. Yêu cầu chung

Nội dung chính tại phần này là trình bày các yêu cầu kỹ thuật thi công xây lắp từng phần việc thuộc phạm vi công việc của gói thầu. Các phần việc thi công xây lắp dù là tạm thời hay lâu dài cũng cần thiết phải tuân theo những yêu cầu kỹ thuật đã nêu trong phần này.

4.1.2. Các tiêu chuẩn và chữ viết tắt

Quy trình, quy phạm áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công trình:

TT	Tiêu quy chuẩn, tiêu-chuẩn	Ký hiệu
1	Công tác trắc địa trong xây dựng công trình – Yêu cầu chung	TCVN 9398:2012
2	Quy trình lập thiết kế tổ chức xây dựng và thiết kế tổ chức thi công	TCVN 4252-2012
3	Tổ chức thi công	TCVN 4055:2012
4	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về An toàn cháy cho nhà và công trình.	QCVN 06: 2022/BXD
5	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về sản phẩm, hàng hóa vật liệu xây dựng.	QCVN 16:2023/BXD
6	Tiêu chuẩn kết cấu gạch đá và gạch đá cốt thép.	TCVN 5573: 2011

TT	Tiêu quy chuẩn, tiêu chuẩn	Ký hiệu
7	Tiêu chuẩn chống sét cho công trình xây dựng - Hướng dẫn thiết kế, kiểm tra và bảo trì hệ thống	TCVN 9385: 2012
8	Công tác hoàn thiện trong xây dựng – Thi công và nghiệm thu.	TCVN 9377-2012
9	Tiêu chuẩn kỹ thuật nối đất và nối không các thiết bị điện. Chống sét cho công trình xây dựng	TCVN 9358:2012 TCVN 9385:2012
10	Tiêu chuẩn Việt Nam: Quy trình thi công và nghiệm thu công tác đất	TCVN 4447 - 2012
11	Tiêu chuẩn Việt Nam: Kết cấu gạch đá - tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu	TCVN 4085 - 2011
12	Tiêu chuẩn Việt Nam: Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối - Quy phạm thi công và nghiệm thu	TCVN 4453 - 1995
13	Tiêu chuẩn Việt Nam Mặt đường bê tông nhựa nóng - yêu cầu thi công và nghiệm thu	TCVN 8819 - 2011
14	Tiêu chuẩn Việt Nam: Lớp móng cấp phối đá dăm - vật liệu, thi công và nghiệm thu.	TCVN 8859 : 2023
15	Tiêu chuẩn Việt Nam: Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế;	TCVN 7957-2023
16	Hệ thống tiêu chuẩn an toàn Lao động -các quy định cụ thể.	TCVN-2287-1978
17	Tiêu chuẩn Việt Nam Nền đường ô tô - thi công và nghiệm thu.	TCVN 9436: 2012
18	Các quy chuẩn, tiêu chuẩn khác có liên quan....	

4.2. Yêu cầu kỹ thuật đối với thi công xây lắp

Vật liệu và tay nghề công nhân

Trừ khi có quy định khác, Nhà thầu phải cung cấp và thanh toán tất cả các loại vật liệu, lao động, dụng cụ và thiết bị cần thiết cho việc thi công công trình.

- Chất lượng vật liệu

Nhà thầu phải chịu trách nhiệm cung cấp các thiết bị, dàn giáo kê cả trang thiết bị phụ trợ và lao động cần thiết cho thi công.

Nhà thầu phải sử dụng lao động đúng quy định về bậc thợ, thợ **phải có chứng chỉ nghề và chứng chỉ về an toàn lao động.**

Kỹ sư có quyền quyết định bỏ hay thay thế những thiết bị hoặc bộ phận thợ nào mà kỹ sư cho là không phù hợp với công việc thi công.

- Kiểm tra và thử nghiệm

Tất cả các vật liệu sử dụng trong công trình đều phải được kiểm tra và thử nghiệm theo quy định. Trừ phi có quy định khác, chi phí của tất cả các thử nghiệm sẽ được xem là đã được bao gồm trong giá chào thầu của Nhà thầu.

- Chấp thuận và chứng nhận vật liệu

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.

- 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.

- Bản vẽ hoàn công

+ Sau khi kết thúc các hạng mục chính. Nhà thầu phải đệ trình bản vẽ hoàn công, bản vẽ này phải có đầy đủ nội dung:

- a. Kích thước hình học theo thiết kế.
- b. Độ sai lệch của tim trục theo hai phương.
- c. Những thay đổi khác với thiết kế.

Các 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.

IV. Các bản vẽ

E-HSMT này gồm có các bản vẽ kèm theo.

